P.1877/69

maszyny matematyczne

zastosowania

w gospodarce

technice

i nauce

6
1969

SPIS TREŚCI

Tadeusz Peche — „Systemy ewidencyjne" 1

Marian Polski — „System ewidencji i kontroli wyrobów gotowych (tkanin) na maszynie cyfrowej IBM 1440" 5

Stanisław Mrozik i Marian Szańca — „Elektronika i moda — IBM 1440 w gospodarce materiałowej Zakładów Przemysłu Odzieżowego CORA" 13

Tadeusz Zaborowski — „Automatyzacja przetwarzania danych w Mazowieckich Zakładach Rafineryjnych i Petrochemicznych w Płocku" 20

DYSKUSJE

Ryszard Łukaszewicz — „Uwagi dotyczące tworzenia i definiowania pojęć na tle problematyki EPD w dziedzinie zarządzania" 20

WIADOMOŚCI PKAPI

Z KRAJU i ze ŚWIATA

ROZSTRZYGNIĘCIE KONKURSU na NAJLEPSZE CZASOPISMO WCT NOT w roku 1968

WYDAWNICTWA CZASOPISM TECHNICZNYCH NOT
Warszawa
Czackiego 3/5

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor naczelny prof. dr Leon ŁUKASZEWICZ

Mgr inż. Jacek KARPIŃSKI, Władysław KLEPACZ, dr Antoni MAZURKIEWICZ, inż. Dorota PRAWDZIC (zast. redaktora naczelnego, dr inż. Andrzej TARGOWSKI (zast. redaktora naczelnego)

Sekretarz Redakcji mgr Wanda KAČER Redaktor techniczny Alicja BIL

RADA PROGRAMOWA

Prof. dr inż. Jerzy Bromirski (przewodniczący), mgr inż. Jan Bursche, doc. Stefan Czarnecki, mgr Michał Doroszewicz, mgr Adam B. Empacher (sekretarz), mgr inż. Bolesław Gliksman, mgr inż. Józef Knysz, mgr inż. Ludwik Mebel, doc. dr Tadeusz Peche, inż. Zdzisław Puzdrakiewicz, doc. mgr inż. Józef Thierry (wiceprzewodniczący), dr Tadeusz Walczak, mgr Stefan Wojciechowski, dr inż. Henryk Woźniacki, mgr inż. Jan Z. Żydowo

Redakcja: Warszawa, ul. Emilii Plater 20 m. 15, tel. 21-13-91. Zastępca redaktora naczelnego tel. 28-37-29

Zakład Kolportażu WCT NOT, Warszawa, ul. Mazowiecka 12

Zakł. Graf. „Tamka". Z. 2. Zam. 302. Papier powlekany V kl. 80 g. A-1. Obj. 3 ark. druk. Nakład 2300. P-98

Cena egzemplarza zł 8.— Prenumerata roczna zł 96.—

P.1877/69

maszyny matematyczne

zastosowania w gospodarce, technice i nauce

Nr 6

MIESIĘCZNIK

1969

ROK V

Czerwiec

Organ Pełnomocnika Rządu do Spraw Elektronicznej Techniki Obliczeniowej i Naczelnej Organizacji Technicznej

TADEUSZ PECHE

Szkoła Główna Planowania i Statystyki
Warszawa

657.011.54/.56

SYSTEMY EWIDENCYJNE

Autor podaje kryteria klasyfikacji systemów ewidencyjnych i analizuje trzy rodzaje tych systemów: rachunkowość statystyka gospodarcza oraz ewidencja operatywna. Omawia problemy wykorzystania nowych środków elektronicznej techniki obliczeniowej w systemach ewidencyjnych i problemy rekonstrukcji tych systemów, prowadzącej do tworzenia wielkich zintegrowanych systemów zarządczych. Na przykładzie rachunkowości — autor rozważa zagadnienia integracji poziomej, dotyczącej różnych zakresów merytorycznych na tych samych szczeblach zarządzania, jak również integracji pionowej, zmierzającej do utworzenia w gospodarce narodowej jednolitego systemu ewidencji gospodarczej.

1. Obieg informacji w zarządzaniu i ich przetwarzanie

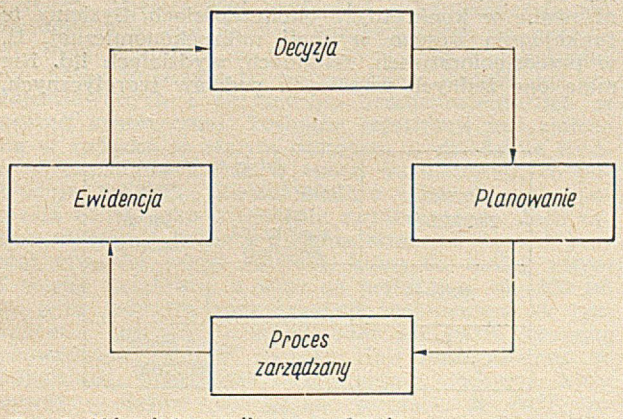
Przyjęło się na ogół przedstawiać obieg informacji w zarządzaniu procesami gospodarczymi w postaci swego rodzaju pętli, jak na rys. 1.

Jak wynika z rysunku, na całokształt przetwarzania danych w zarządzaniu składają się trzy elementy:

a) tzw. ewidencja rozpoczynająca się z chwilą dokonania pomiaru stanów faktycznych, charakteryzujących przebieg procesów, którymi się zarządza, a kończąca się informacjami zagregowanymi i syntetycznymi, służącymi jako parametry podejmowania decyzji zarządczych;

b) podjęcie decyzji co do dalszej realizacji procesów, którymi się zarządza w oparciu o parametry dostarczone przez ewidencję, nieuwidocznione na rysunku polecenia, pochodzące z zewnątrz (z wyższych szczebli zarządzania), a także ewentualnie — pewne stałe reguły postępowania;

c) szczegółowe opracowanie podjętych decyzji w postaci planów zagadnieniowych i odcinkowych, planów operatywnych oraz ewentualnego wydania poleceń wykonawczych, rozpoczynających wdrażanie podjętych decyzji.



Rys. 1. Obieg informacji w zarządzaniu

Jeżeli przez termin *„system przetwarzania danych"* rozumiemy jednoznacznie uporządkowany ciąg elementarnych czynności przetwarzania danych (obliczeń, zapisów itd.), związany z wykonaniem określonych zadań informacyjno-zarządczych, to w opisanym tu obiegu informacji wykształciły się historycznie jako pierwsze systemy ewidencyjne, skoncentrowane na przetwarzaniu danych rejestrujących procesy i stany rzeczywiste.

Uporządkowane systemy planistyczno-rozkazodawcze pojawiły się dopiero wtedy, gdy proces produkcji z rzemieślniczego stał się fabryczny i wielkofabryczny, na skalę zaś przekraczającą pojedyncze przedsiębiorstwo — dopiero współcześnie w wieku XX, przede wszystkim w krajach socjalistycznych.

Wreszcie utworzenie systemów podejmowania decyzji jest jeszcze i dziś sprawą otwartą: polega ono z wyjątkiem dość częstych zresztą przypadków, gdzie proste reguły postępowania są wystarczające, na budowie skomplikowanych matematycznych modeli optymalizacyjnych. Przeprowadzenie postępowania optymalizacyjnego wymaga z reguły zastosowania elektronicznej techniki obliczeniowej, podczas gdy systemy cząstkowe, ewidencyjne i planistyczne mogą funkcjonować i funkcjonują nawet w „ręcznej" technice przetwarzania danych; są zaś na ogół zupełnie sprawne i zadowalające przy oparciu ich o tradycyjne środki mechanicznej techniki obliczeniowej.

Stanowi to dostateczną rację, aby zrozumieć, dlaczego w pełni zautomatyzowane systemy zarządcze są ciągle jeszcze, w szczególności w warunkach krajów o niższej kulturze organizacyjnej i słabszym rozwoju wyposażenia w elektroniczne maszyny cyfrowe, trudnym i niezmiernie kosztownym przedsięwzięciem, którego realizacja na szerszą skalę możliwa będzie dopiero w bliższej lub dalszej przyszłości.

2. Powstanie i rozwój systemów ewidencyjnych

Każdy system przetwarzania danych, tak ewidencyjny, jak i planistyczno-rozkazodawczy, bądź też — patrząc w przyszłość — pełny system zarządczy, może być sklasyfikowany na podstawie dwóch zasadniczych kryteriów:

a) zakresu merytorycznego, określającego rodzaj i charakter przetwarzanych informacji,

b) szczebla organizacyjnego w strukturze zarządzania, którego dany system dotyczy.

Odnosi się to również i do systemów ewidencyjnych, które są przedmiotem niniejszego artykułu. Będzie wygodnie omówić ich rozwój, biorąc pod uwagę te właśnie dwa kryteria, które, oczywiście, dostarczają wielu szczegółowych możliwości klasyfikacyjnych i mogą być podstawą licznych rozróżnień.

Wystarczy jednak — z uwagi na rzeczywisty przebieg rozwoju systemów ewidencyjnych — uwzględnić w ramach każdego z wymienionych kryteriów po dwie możliwości:

a) ewidencji dochodu i zmian majątku, wyrażalnych w wartościach pieniężnych oraz ewidencji jakichkolwiek innych zdarzeń związanych z procesami zarządzanymi — w odniesieniu do kryterium zakresu merytorycznego,

b) ewidencji mikroekonomicznej, obejmującej szczeble zarządzania do przedsiębiorstwa włącznie i ewidencji makroekonomicznej, dotyczącej szczebli powyżej przedsiębiorstwa, w szczególności zaś gospodarki narodowej jako całości w odniesieniu do drugiego przyjętego kryterium.

Stwarza to siatkę możliwości sklasyfikowania systemów ewidencyjnych przedstawioną na rys. 2.

Historycznie rzecz biorąc, najdawniej wykształconym systemem ewidencyjnym jest rachunkowość, która zgodnie z przyjętą dziś powszechnie definicją obejmuje księgowość, rachunek kosztów i sprawozdawczość finansową — zawsze w odniesieniu do skali mikroekonomicznej, tj. w przedsiębiorstwach lub tzw. jednostkach samodzielnie bilansujących (na wewnętrznym rozrachunku gospodarczym). Zakres merytoryczny rachunkowości pokrywa się w pełni z pierwszą z wyróżnionych możliwości, tj. ewidencją dochodu i zmian majątkowych w wartościach pieniężnych (jakkolwiek musi ona wiązać się z pierwotną ewidencją ilościową takich zdarzeń, jak np. przychody i rozchody dóbr materialnych, wyceniane następnie pieniężnie dla określenia ich wpływu na dochód i majątek).

Pozwala to na charakterystykę graficzną rachunkowości jako systemu ewidencyjnego (patrz rys. 3).

Drugim systemem ewidencyjnym, jaki ukształtował się w zakresie ewidencji gospodarczej i nie tylko zresztą gospodarczej — jest statystyka. Ograniczając

Szczeble zarządzania	Zakres merytoryczny	
	Dochód i zmiany majątku (w wartościach pieniężnych)	Pozostały zakres ewidencji
Makro–		
Mikro–		

Rys. 2. Podstawa klasyfikacji systemów ewidencyjnych

się do sfery zarządzania gospodarką, możemy mówić zatem o statystyce gospodarczej.

Niezbędne jest tu jednak pewne zasadnicze wyjaśnienie. Współcześnie mówiąc o statystyce, ma się zazwyczaj na myśli zastosowanie — w jakiejkolwiek dziedzinie — metod reprezentacyjnych opartych na rachunku prawdopodobieństwa. W tym sensie statystyka nie jest systemem ewidencyjnym, a mającą ogólne zastosowanie metodą liczbowego szacowania określonych zjawisk.

Statystyka zaś gospodarcza, o której mowa w niniejszym artykule, jest systemem zbierania, porządkowania i syntetycznego przedstawiania danych charakteryzujących różne zdarzenia i procesy gospodarcze w

Szczeble zarządzania	Zakres merytoryczny	
	Dochód i zmiany majątku (w wartościach pieniężnych)	Pozostały zakres ewidencji
Makro–		
Mikro–	Rachunkowość	

Rys. 3. Rachunkowość jako system ewidencyjny

skali gospodarki narodowej jako całości. System ten, reprezentowany w Polsce instytucjonalnie przez GUS, opiera się o spisy i ankiety oraz stałą bieżącą sprawozdawczość, nadsyłaną przez poszczególne podmioty gospodarcze; nie korzysta on, jak dotąd lub też korzysta jedynie w minimalnym stopniu z metod reprezentacyjnych. Jego zakres merytoryczny i szczebel zarządzania, z którym jest związany, pozwalają scharakteryzować go w przyjętej formie graficznej, jak na rys. 4.

Szczeble zarządzania	Zakres merytoryczny	
	Dochód i zmiany majątku (w wartościach pieniężnych)	Pozostały zakres ewidencji
Makro–	Statystyka gospodarcza	
Mikro–		

Rys. 4. Statystyka gospodarcza jako system ewidencyjny

Możemy wreszcie mówić o pozostałych, innych niż rachunkowość i statystyka systemach ewidencyjnych. Obejmuje się je najczęściej nazwą ewidencji operatywnej, jednak sugestia tej nazwy jest o tyle myląca, że nie chodzi tu o system jednolity, a o liczne zupełnie od siebie niezależne systemy ewidencyjne, organizowane w konkretnych okolicznościach. Systemy te funkcjonują zawsze w skali mikroekonomicznej, tj. w przedsiębiorstwach, zakładach, wydziałach itd. Nie mają one żadnych wspólnych podstaw teoretycznych,

Szczeble zarządzania	Zakres merytoryczny	
	Dochód i zmiany majątku (w wartościach pieniężnych)	Pozostały zakres ewidencji
Makro–		
Mikro–	System ewidencji operatywnej	

Rys. 5. Systemy ewidencji operatywnej

a uruchomienie ich uzasadniać można następującymi potrzebami ewidencyjnymi:

a) uzyskanie do celów zarządzania informacji innych, niż te, których może dostarczyć rachunkowość,

b) uzyskanie do celów zarządzania informacji, zawartych wprawdzie w rachunkowości, ale np. w krótszym terminie,

c) stworzenie podstaw do obowiązującej daną jednostkę gospodarczą sprawozdawczości statystycznej.

Biorąc pod uwagę kryteria zakresu merytorycznego i szczebla zarządzania, można ogół systemów ewidencji operatywnej sklasyfikować w przyjęty graficzny sposób, jak na rys. 5.

3. Rachunkowość jako system ewidencyjny

Rachunkowość jako system ewidencyjny zasługuje na szczególną uwagę, gdyż reprezentuje ona najdawniej uformowane i w pełni ustabilizowane zasady ewidencji. Są nimi:

a) oparcie każdego, najdrobniejszego nawet zapisu na dokumencie, posiadającym określone cechy formalne, wymagane przez przepisy prawne, na ogół bardzo zbliżone do siebie we wszystkich krajach; większość tych dokumentów można określić jako swego rodzaju protokóły zdawczo-odbiorcze, w których podpisy dwóch stron o sprzecznych zainteresowaniach osobistych (jedna strona — dająca, druga — biorąca) są gwarancją zgodności danych zadeklarowanych w dokumentach z faktyczną wartością liczbową zdarzeń gospodarczych,

b) specyficzny sposób rejestracji danych i ich agregowania, wyróżniający się stosowaniem tzw. kont oraz zasady podwójnego zapisu.

Pierwsza z tych dwóch zasad, wsparta dodatkowo okresową weryfikacją stanów ewidencyjnych w postaci inwentaryzacji stanów rzeczywistych powoduje, że pomiar zdarzeń gospodarczych ustalający dane pierwotne jako podstawę liczbową do dalszego przetwarzania, jest w tym systemie dokładniejszy i pewniejszy, niż w jakimkolwiek systemie ewidencyjnym. Dlatego właśnie możliwe jest uznanie w postępowaniu prawnym dowodu z ewidencji księgowej, np. w ustaleniu wartości przedmiotu sporu, nie do pomyślenia w odniesieniu do danych statystycznych lub pochodzących z jakiejkolwiek ewidencji operatywnej.

Wydaje się w związku z tym, że dokumentacyjna postać zbierania danych pierwotnych, wypracowana przez rachunkowość na długo jeszcze (a w pewnej mierze — być może i trwale) zostanie w przyszłości zachowana i zaadaptowana w systemach elektronicznych.

Z punktu widzenia aktualnych problemów organizacyjnych ważne jest natomiast prześwietlenie drugiej z wymienionych zasad ewidencyjnych. Istnieje co do niej wiele nieporozumień, które mają swe źródło w dwóch następujących okolicznościach:

Po pierwsze — prowadzenie kont obejmuje czynności zarówno rejestracyjne, związane z koniecznością zaewidencjonowania danych napływających za pośrednictwem dokumentów księgowych, jak i obliczeniowe, które zmierzają do zagregowania danych już zarejestrowanych i okresowego przedstawienia ich w postaci syntetycznej. Technika rejestracji jest zmienna w związku ze stałym postępem w dziedzinie środków zapisu, zwłaszcza w epoce współczesnej, co powoduje, że mamy do czynienia z coraz to nową postacią konta, jako urządzenia ewidencyjnego. Jeśli zatem utożsamić konto z dwiema stronami (lewą i prawą) otwartej księgi głównej, która do mniej więcej I wojny światowej, a więc na przestrzeni ok. 500 lat — była jedynym rozwiązaniem technicznym w tym zakresie, czy też rozumieć przez nie kartę kontową prowadzoną zapisem ręcznym lub maszynowym, co odpowiada przeciętnej współczesnej technice księgowej — łatwo wyciągnąć wniosek, że przy zastosowaniu urządzeń pamięciowych, właściwych elektronicznej technice przetwarzania danych, rachunkowość w ogóle przestaje istnieć.

Zapomina się przy tym jednak o czynnościach obliczeniowych, polegających na sumowaniu dodatnich i ujemnych wartości liczbowych poszczególnych zdarzeń gospodarczych (np. wartości przychodów i rozchodów określonych materiałów) i ustalaniu tzw. sald okresowych tych zdarzeń (np. wariant stanu, tj. zapasu materiałów). Związana z tym zasada podwójnego zapisu wymaga rejestracji każdego zdarzenia gospodarczego na dwóch kontach, na jednym kwotą dodatnią, na drugim zaś — ujemną. Powoduje to w konsekwencji, że ogólna suma wszystkich rejestracji na wszystkich kontach jest zawsze z konieczności równa zeru, co tradycja rachunkowości ujmuje jako równowagę zapisów dodatnich (debetowych) i ujemnych (kredytowych) [1].

Ten mechanizm zapisu, poza swym znaczeniem kontrolnym (jest on w istocie równoznaczny z tzw. kontrolą zerową), jest związany z podwójnym, rzeczowym i finansowym charakterem zdarzeń gospodarczych, właściwym dla wszelkich form gospodarowania, które posługują się pieniądzem. Wykracza on zatem znacznie poza problemy techniki rejestracji i nie może być zniesiony w swej istocie obliczeniowej tylko dlatego, że zastosowano do przetwarzania danych elektroniczną technikę obliczeniową.

Po wtóre trzeba pamiętać, że rachunkowość ukształtowała się znacznie dawniej, niż nauki ekonomiczne i wykształciła własny odrębny system pojęciowy, stosowany do dziś na całym świecie (debet, credit, aktywa, pasywa itd.) [2].

Jeśli dodać do tego niezbyt szczęśliwą interpretację algebraiczną zapisów debetowych i kredytowych, jaka jest na ogół stosowana, mamy pełny obraz hermetycznego i nie dającego się przetłumaczyć na język powszechnie zrozumiały systemu pojęciowego. Jest to obraz pozorny, ale odgrywa on poważną rolę w trudnościach związanych z adaptacją rachunkowości w ramach zastosowań elektronicznej techniki obliczeniowej.

Ujawnia się tutaj, i to nie tylko w Polsce, tendencja do całkowitego przekreślenia rachunkowości jako systemu ewidencyjnego i zastąpienia jej dorobku metodycznego konstruowanymi *ad hoc* programami ewidencyjnymi [3]. Wymagania rachunkowości, notabene z reguły uporządkowane w postaci obowiązujących przepisów prawnych [4], traktowane są wtedy jako niczym nieuzasadnione wymysły zrutynizowanych buchalterów. Jest to oczywiście stanowisko skrajne i, jak wynika z powyższych uwag, całkowicie niesłuszne.

Z drugiej strony jednak taką samą skrajnością byłoby uznanie, że nic się nie zmienia w rachunkowości w związku z zastosowaniem elektronicznej techniki obliczeniowej, a elektroniczna maszyna cyfrowa ma po prostu spełniać funkcję gigantycznych i bardzo szybko pracujących liczydeł. Ten ostatni stan rzeczy może być z przyczyn oczywistych akceptowany jedynie jako faza rozruchowa.

Pozostaje zatem zastanowić się nad przyszłością rachunkowości w epoce elektroniki, ogólniej zaś — przyjmując rachunkowość jako oś rozważań — nad zadaniami w zakresie adaptacji systemów ewidencyjnych do nowych warunków zarządzania.

4. Problemy integracji systemów ewidencyjnych

4.1. Uwagi ogólne

Celem ostatecznym wszelkich rekonstrukcji są, oczywiście, wielkie zintegrowane systemy zarządcze, obejmujące w skali określonych szczebli zarządzania całość ewidencji i planowania z automatycznym podejmowaniem decyzji włącznie. Skoro jednak, jak już o wspomniano na wstępie, są one celem w dalekiej bardzo perspektywie — powstaje kwestia, jakimi drogami przybliżać się do nich, mając za punkt wyjścia

tradycyjnie funkcjonujące systemy ewidencyjne. Istnieje tu kilka odrębnych problemów, które należy omówić w kolejności.

4.2. Rachunkowość a ewidencja operatywna

Rachunkowość rozpada się organizacyjnie w praktyce na wydzielone człony takie, jak księgowość ilościowo-wartościowa materiałów i towarów, rachuba płac itp., połączone w syntetycznym układzie regułą podwójnego zapisu. Każdy z tych członów posiada jakiś odpowiednik w zakresie ewidencji operatywnej, uformowany z przyczyn, które wymieniono w pkt. 2. Należy pamiętać, że funkcje kontrolne wykonywane przez rachunkowość czynią z niej nieco ciężki aparat, który w małym stopniu jest związany z potrzebami bieżącego zarządzania, więcej natomiast — z ustalaniem zysku, jego podziałem i kontrolą majątku. W tym sensie rachunkowość, w rozumieniu rozwiązań przyjętych w Polsce, jest odpowiednikiem amerykańskiej rachunkowości podatkowej. Jednak w Stanach Zjednoczonych jeszcze w latach trzydziestych XX wieku utworzono pojęcie tzw. rachunkowości zarządczej — *Managerial Accounting* — i rozbudowano odpowiednio tradycyjny system ewidencyjny przez uzupełnienie go:

a) wskaźnikami syntetycznymi, ustalanymi na podstawie danych rachunkowości — dla ułatwienia opracowania decyzji,

b) informacjami szczegółowymi, nie objętymi tradycyjnym zakresem ewidencji rachunkowej, np. ilościowymi w jednostkach naturalnych, jeśli było to potrzebne do szczegółowego zarządzania [5].

Przebudowa taka tylko w niewielkim stopniu byłaby możliwa przy ręcznym przetwarzaniu danych. Oparta została ona o znaczny rozwój środków mechanicznej techniki obliczeniowej.

Biorąc powyższe założenia amerykańskiej rachunkowości zarządczej za pewien wzorzec, możemy powiedzieć, że:

1) uzupełnienie tradycyjnego zakresu tzw. sprawozdawczości finansowej przez zespół odpowiednio dobranych wskaźników, zestawień, wariantów decyzji itp.,

2) powiązanie poszczególnych działów rachunkowości z odpowiednimi elementami ewidencji operatywnej i usunięcie wielotorowości zbierania i rejestrowania tych samych danych,

3) uzupełnienie istniejącego zakresu informacji dodatkowymi, niezbędnymi do zarządzania danymi (np. ilościowymi),

4) zapewnienie właściwej terminowości uzyskiwania poszczególnych informacji —
uczyniłoby z istniejącej u nas rachunkowości nowoczesny i przystosowany do potrzeb zarządzania system ewidencyjny [6].

Chodzi tu zatem o integrację poziomą, dotyczącą różnych zakresów merytorycznych ewidencji na tych samych szczeblach zarządzania. Są to oczywiście szczeble mikroekonomiczne, a istotę tej integracji charakteryzuje rys. 6.

Integracja taka jest niezmiernie trudna do zrealizowania ze względu na konieczność jej przeprowadzania w dostosowaniu do potrzeb branżowych lub nawet zindywidualizowanych potrzeb przedsiębiorstw. Może ona natomiast być realizowana odcinkami merytorycznymi, np. w zakresie gospodarki materiałowej itp., tworząc podstawy rachunkowości zarządczej wkomponowane do czasu w tradycyjny szkielet ewidencji rachunkowej.

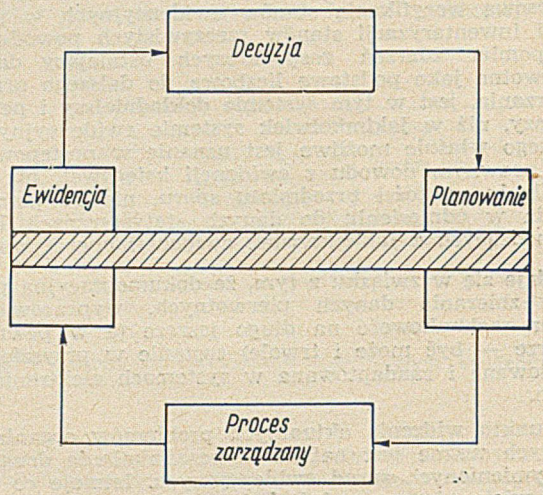
Jest jasne, że wprowadzanie podsystemów tego typu przy zachowaniu tradycyjnej ręcznej techniki przetwarzania danych mija się z celem i tylko w niewielkim stopniu jest w ogóle możliwe. Wprawdzie mogą one funkcjonować przy zastosowaniu różnych środków mechanicznej techniki obliczeniowej, jednak wobec ostrego ich braku w Polsce, odpowiednia rekonstrukcja systemów tradycyjnych musi opierać się o rozwój urządzeń elektronicznych. Rozwiązania tu przyjmowane będą zatem do pewnego stopnia odpowiednikami systemów tzw. MIS *(Management Information Systems)*.

Szczeble zarządzania	Zakres merytoryczny	
	Ewidencja dochodu i zmian majątku (w wartościach pieniężnych)	Pozostały zakres ewidencji
Makro–		
Mikro–	Rachunkowość zarządcza	

Rys. 6. Integracja pozioma

4.3. Rachunkowość zarządcza a systemy planistyczno-rozkazodawcze

W poszczególnych członach (podsystemach) rachunkowości zarządczej, sprecyzowanej jak w p. 4.2., wystąpią wyraźne związki z odpowiednimi podsystemami planistyczno-rozkazodawczymi. Powstanie zatem możliwość kolejnego integrowania poziomego tych podsystemów i tworzenia systemów odpowiadających mniej więcej zachodnim koncepcjom IMIS *(Integrated Management Information Systems)* najpierw w skali wycinkowej, ale z tendencją do rozszerzania zakresu integracji. Obrazuje to rys. 7.



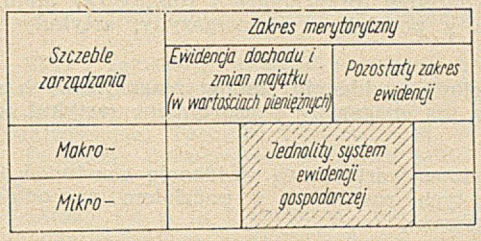
Rys. 7. Integracja ewidencji i planowania

W ten sposób rekonstrukcja tradycyjnych systemów ewidencji na szczeblu mikroekonomicznym, mająca najpierw na celu ich usprawnienie i odcinkową integrację, staje się punktem wyjścia dla poczynań szerszej natury, które prowadzą w kierunku budowy systemów zarządczych w pełnym znaczeniu tego słowa.

4.4. Integracja pionowa

Nie sposób pominąć w tym przeglądzie możliwości integracji pionowej, tj. rekonstrukcji powiązań, występujących pomiędzy rachunkowością i ewidencją operatywną na szczeblu przedsiębiorstw z jednej strony, z drugiej zaś — pomiędzy poszczególnymi członami statystyki gospodarczej. Ten kierunek integracji zmierzający do utworzenia w gospodarce narodowej jako całości jednolitego systemu ewidencji gospodarczej (SEG) można zobrazować rysunkiem 8.

Prace w tym zakresie podjęte zostały przed paru laty w NRD i CSRS, gdzie przyniosły już poważne efekty praktyczne. Również i w Polsce prace nad tego rodzaju integracją systemów ewidencyjnych znajdują się w pełnym toku [7].



Rys. 8. Integracja pionowa

Patrząc na te sprawy z punktu widzenia systemów ewidencyjnych szczebla mikroekonomicznego można powiedzieć, że nałożone zostaną na nie dodatkowe obowiązki i ograniczenia związane z wymaganiami statystyki gospodarczej [8]. Jest to najzupełniej naturalne i uzasadnione w warunkach planowej gospodarki socjalistycznej, jednak realizacja tych zadań zależy w dużej mierze od postępów w zakresie wprowadzenia elektronicznej techniki obliczeniowej do przetwarzania danych w przedsiębiorstwach, ponieważ tradycyjny ręczny lub w niskim stopniu zmechanizowany aparat wykonawczy nie będzie mógł sprostać powiększonym zadaniom, jakie nań spadną.

5. Podsumowanie

Z przedstawionych w niniejszym artykule rozważań wynika, że zastosowanie elektronicznej techniki obliczeniowej do przetwarzania informacji gospodarczych w Polsce stanowi niezbędny warunek ulepszeń istniejących systemów ewidencyjnych, które będą mogły być wówczas stopniowo integrowane poziomo i pionowo. Taka rekonstrukcja systemów ewidencyjnych, uwarunkowana wprowadzeniem nowych środków technicznych przyniesie bezpośrednio znaczne korzyści i usprawni zarządzanie procesami gospodarczymi.

Wydaje się przeto, że jest to właściwa droga stopniowego przechodzenia do budowy zintegrowanych, a w dalszej przyszłości — automatycznych systemów zarządczych, których konstruowanie w oderwaniu od powszechnej praktyki ewidencyjnej i bez uwzględnienia wymagań kontrolnych rachunkowości, jako podstawy tej praktyki, nie będzie najprawdopodobniej w ogóle możliwe.

BIBLIOGRAFIA

[1] Tadeusz Peche. Zasada podwójnego zapisu — próba teorii. „Przegląd Statystyczny", r. 1963, z. 3, str. 347—361, z. 4, str. 393—410.
[2] N. A. H. Stacey. English Accountancy. A study in Social and Economic History 1800—1954. London 1954, str. 273.
[3] Yuji Ijiri. The Foundations of Accounting Measurement. Englewood Cliffs 1967, str. IX.
[4] Np. w Polsce — Zarządzenie Ministra Finansów z dnia 8 grudnia 1967 r. w sprawie rachunkowości jednostek gospodarki uspołecznionej (MP nr 69 poz. 340).
[5] Harold Bierman Jr. Managerial Accounting. N.Y. 1959.
[6] Harold Bierman Jr. Managerial Accounting. N.Y. 1959. elektronicznego przetwarzania danych. „Maszyny Matematyczne" nr 2/1967, str. 1—6.
[7] Por. GUS. Materiały w sprawie Jednolitego Systemu Ewidencji i Statystyki Gospodarczej, nr 1/31 stycznia 1968 r.
[8] Tadeusz Peche. Rachunkowość przedsiębiorstw a rachunkowość społeczna, Warszawa 1969 r.

MARIAN POLSKI

Centralne Laboratorium
Przemysłu Wełnianego-Południe
Bielsko-Biała

681.322.004.14:638.56:677.31.06

System ewidencji i kontroli wyrobów gotowych (tkanin) na maszynie cyfrowej IBM 1440

Artykuł omawia projekt systemu elektronicznego przetwarzania danych z zakresu gospodarki wyrobami gotowymi dla przedsiębiorstwa przemysłu wełnianego. Projekt zrealizowano w pracowni Techniki Obliczeniowej Centralnego Laboratorium Przemysłu Wełnianego-Południe przy współudziale Zakładów Przemysłu Wełnianego im. T. Rychlińskiego w Bielsku-Białej. Opracowany system sprawdzono na danych rzeczywistych oraz wdrożono w ZPW im. T. Rychlińskiego. Obecnie prowadzone są prace w kierunku rozszerzenia stosowania systemu w dalszych przedsiębiorstwach zgrupowanych w Zjednoczeniu Przemysłu Wełnianego-Południe w Bielsku-Białej. System opracowano na maszynę cyfrową IBM 1440, używając do programowania język COBOL. W artykule szczegółowo opisano sposób przystosowania dokumentów źródłowych oraz symbolizacji wyrobów i kontrahentów do potrzeb EPD, jak również proces przetwarzania danych z określeniem maszynowych zbiorów informacji oraz powiązań między tymi zbiorami i wynikami przetwarzania. Analiza, projektowanie, programowanie i wdrożenie systemu zostało zrealizowane w latach 1967—1968.

1. Organizacja prac projektowych

Doceniając zalety elektronicznej techniki obliczeniowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem, Zjednoczenie Przemysłu Wełnianego-Południe w Bielsku-Białej podjęło w roku 1966 decyzję wprowadzenia ETO do podległych sobie przedsiębiorstw.

Podstawą działania w tym kierunku było zarządzenie dyrektora naczelnego Zjednoczenia Przemysłu Wełnianego-Południe, nakładającego na Centralne Laboratorium Przemysłu Wełnianego-Południe obowiązek powołania Pracowni Techniki Obliczeniowej.

Zadaniem tej placówki jest inicjowanie, projektowanie i programowanie systemów EPD oraz koordynowanie wdrażania sprawdzonych systemów, a także koordynowanie wszelkich podejmowanych w branży prac, zmierzających do rozwoju stosowania ETO.

Pracownia — na początku jednoosobowa — powiększała sukcesywnie swój stan w latach 1967—1968,

szkoląc równocześnie pracowników na studiach podyplomowych w Warszawie i Łodzi oraz na kursach specjalistycznych z zakresu programowania maszyn cyfrowych w różnych ośrodkach obliczeniowych (ZOWAR, CODKK, ZOKAT). W chwili obecnej Pracownia składa się z 8 pracowników (2 projektantów, 2 programistów, 1 analityka, 1 programisty maszyn średniej mechanizacji, 2 stażystów).

W latach 1967—1968 Pracownia opracowała 3 zagadnienia, z których dwa wdrożono. Są to:

- system EPD z zakresu gospodarki wyrobami gotowymi w przedsiębiorstwie przemysłu wełnianego,
- system ewidencji i analizy zużycia przędzy w przedsiębiorstwie branży wełna-południe.

Temat pierwszy, który jest przedmiotem niniejszego artykułu, został zrealizowany w okresie dwóch lat przez autora artykułu przy współudziale stażysty-programisty z CLPW-Południe oraz dwóch pracowników z ZPW im. T. Rychlińskiego.

Analizę dotychczasowego systemu przetwarzania danych rozpoczęto w IV kwartale 1966 roku. Do końca 1967 roku opracowano analizę, projekt organizacyjny (w I wersji) do całego systemu wraz z wzorami nowych dokumentów źródłowych.

Nowe dokumenty źródłowe wdrożono na początku IV kwartału 1967 r. W I kwartale 1968 r. zweryfikowano programy i wzory dokumentów źródłowych, dostosowując je ściślej do wymagań przedsiębiorstwa.

W II kwartale 1968 r. przystąpiono do wstępnej eksploatacji systemu EPD w oparciu o dane rzeczywiste w warunkach dublowania go z systemem dotychczasowym.

Przetwarzaniem objęto dane źródłowe od początku roku. Początkowo obliczenia na EMC wykonane były z opóźnieniem, ale już w trzecim kwartale 1968 r. wyniki z EMC za wrzesień uzyskano wcześniej niż w systemie tradycyjnym. W kwartale tym CLPW-Południe przekazało ZPW im. T. Rychlińskiego pełną dokumentację projektowo-eksploatacyjną, na którą składają się:

- Projekt organizacyjny systemu EPD
- Instrukcja przygotowywania dokumentów źródłowych wraz z instrukcją eksploatacyjną
- Programy na EMC IBM 1440.

Do września 1968 r. przetwarzania na EMC dokonywali projektanci z CLPW-Południe w oparciu o dane przygotowane w ZPW im. T. Rychlińskiego. We wrześniu tego roku ZPW im. T. Rychlińskiego wstępnie przyjęły system z tym, że CLPW-Południe zapewniło dalszą pomoc w rozliczeniach na EMC. Obecnie Zakłady im. Rychlińskiego eksploatują już system samodzielnie.

Jest widoczne, że okres dublowania systemu jest długi, co może powodować wiele zastrzeżeń. Należy jednak wziąć pod uwagę następujące szczególne okoliczności, w jakich prowadzony był eksperyment:

- jest to pierwsze zastosowanie elektronicznej techniki obliczeniowej w branży przemysłu wełnianego,
- przetwarzaniem objęto stosunkowo dużą liczbę dokumentów źródłowych (około 20 tys. miesięcznie),
- w wyniku eksperymentu stosowanie systemu EPD będzie rozszerzone na pozostałe przedsiębiorstwa branży, co wymaga szczególnie starannego i wszechstronnego zweryfikowania programów oraz wypracowania prawidłowej organizacji przetwarzania. Ten ostatni warunek jest szczególnie ważny, bowiem przetwarzanie odbywa się w ośrodku obliczeniowym ZOWAR — Zakład Obliczeniowy w Warszawie, czyli w dużej odległości od miejsca powstania dokumentów źródłowych i maszynowych nośników informacji (Bielsko-Biała).

2. Zakres i cel systemu

Projekt systemu elektronicznego przetwarzania danych z zakresu gospodarki wyrobami gotowymi obejmuje:

- ilościowo-wartościową ewidencję magazynową stanów i obrotów (przychodów i rozchodów) tkanin gotowych z podziałem na magazyny, artykuły i gatunki;
- ilościową ewidencję stanów magazynowych z podziałem na magazyny i asortyment (artykuł, deseń, kolor);
- ilościowo-wartościową ewidencję zamówień i realizacji tych zamówień z podziałem na odbiorców i asortyment;
- ilościowo-wartościową kontrolę okresową (bieżącą, kwartalną, roczną) jakości tkanin gotowych —
  — przekazywanych z magazynu do wykończalni
  — sprzedawanych
  — znajdujących się w magazynach;
- ilościowo-wartościową analizę okresową (bieżącą, kwartalną, roczną) rentowności tkanin —
  — produkowanych
  — sprzedawanych;
- ilościowo-wartościową analizę okresową (bieżącą, kwartalną, roczną) obrotów tkanin gotowych, dotyczących —
  — zwrotów od odbiorców
  — zwrotów tkanin do wykończalni
  — przychodów tkanin przeznaczonych na próby i kolekcje
  — rozchodów tkanin na próby i kolekcje;
- ilościowo-wartościową analizę realizacji zamówień na tkaniny gotowe z równoczesnym porównywaniem stanów magazynowych z niezrealizowaną częścią zamówień;
- zestawienie spisu z natury w magazynach z podziałem według asortymentów;
- ilościowo-wartościową analizę różnic inwentaryzacyjnych w wyniku porównania stanów ilościowo-wartościowej kartoteki magazynowej z odpowiednimi wielkościami ze spisu z natury.

Wycenianie ewidencjonowanych wielkości odbywa się w zależności od potrzeb według danych stałych kartoteki (tj. cen zbytu, cen fabrycznych, planowanego kosztu jednostkowego).

Celem zaprojektowanego systemu jest zastąpienie ręcznego przetwarzania (w odniesieniu do tych prac, które dotychczas wykonywane były systemem tradycyjnym), uściślenie informacji, przyśpieszenie terminu ich otrzymywania oraz poszerzenie zakresu informacji sprawozdawczych, dostosowując go do potrzeb przedsiębiorstwa. Nowy system pozwoli kierownictwu na dokładniejsze niż dotychczas kierowanie działalnością przedsiębiorstwa na odcinku gospodarki wyrobami gotowymi.

Dzięki temu omawiany system przyczyni się do poprawy terminowości realizacji zamówień, wykonywania dyrektywnego wskaźnika rentowności oraz zmniejszenia ponadnormatywnych zapasów w magazynach wyrobów gotowych.

Opracowany projekt nie obejmuje wszystkich operacji związanych z gospodarką wyrobami gotowymi, lecz tylko te, które tworzą wyodrębnioną (autonomiczną) całość.

Pozostałe operacje mogą być zautomatyzowane na etapie rozszerzania automatyzacji przetwarzania o rozliczenia surowców, półfabrykatów oraz planowanie zakładowe i oddziałowe. Dlatego też, oceniając ten system z punktu widzenia metodyki projektowania, należy zaliczyć go do systemów kompleksowo-autonomicznych, tzn. takich, które powstają wprawdzie w odniesieniu do poszczególnych agend działalności

przedsiębiorstwa, lecz po ustaleniu ogólnej koncepcji automatyzacji przetwarzania w przedsiębiorstwie. Przy niezmienionych warunkach organizacyjnych i przepisach prawnych — system ten może być eksploatowany w dowolnym przedsiębiorstwie przemysłu wełnianego, a z pewnymi modyfikacjami również w przedsiębiorstwach włókienniczych innych branż.

3. Założenia techniczno-organizacyjne systemu

System EPD z zakresu gospodarki wyrobami gotowymi został zaprojektowany na maszynę cyfrową IBM 1440, zainstalowaną w ośrodku obliczeniowym Zakładów Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w Warszawie. Programy opracowano w języku (autokodzie) COBOL.

System składa się z 19 programów, nie licząc programów standardowych, z których 9 jest wielofunkcyjnych. Programy te operują na zbiorach zapisanych na trzech dyskach magnetycznych o łącznej pojemności 6 milionów znaków.

Przetworzenie danych jednego miesiąca dla jednego przedsiębiorstwa (około 20 tys. kart) i wydrukowanie wszystkich zestawień sprawozdawczych absorbuje około 10 godzin czasu EMC. Ilość czasu niezbędnego na przetwarzanie jest w przybliżeniu proporcjonalna do liczebności zbioru danych wejściowych.

Przetwarzanie w przedsiębiorstwie koordynuje zakładowa komórka (dział) techniki obliczeniowej, która ustala harmonogram spływu dokumentów źródłowych, kontroluje poprawność i przygotowuje maszynową postać tych dokumentów (karty dziurkowane), przeprowadza rozliczenia na maszynie cyfrowej i przekazuje wyniki przetwarzania zainteresowanym komórkom przedsiębiorstwa.

Jeżeli wyniki przetwarzania nie są kompletne z uwagi na źle przygotowane dokumenty źródłowe, dział techniki obliczeniowej określa zakres i termin realizacji czynności korygujących dla tych komórek przedsiębiorstwa, które są odpowiedzialne za prawidłowe przygotowanie dokumentów źródłowych. Jeżeli natomiast wyniki są niekompletne z uwagi na niesprawność techniczną EMC lub nieprawidłowe przygotowanie maszynowych nośników informacji — za zabezpieczenie dodatkowego czasu EMC lub korektę nośników informacji odpowiada zakładowy dział techniki obliczeniowej.

Zmiana warunków organizacyjno-technicznych wymaga w zasadzie dokonania zmian w projekcie i dlatego w takich przypadkach konieczne jest skonsultowanie się z autorami projektu w celu ustalenia odpowiednich zmian.

4. Nośniki informacji

W systemie występują następujące nośniki informacji:

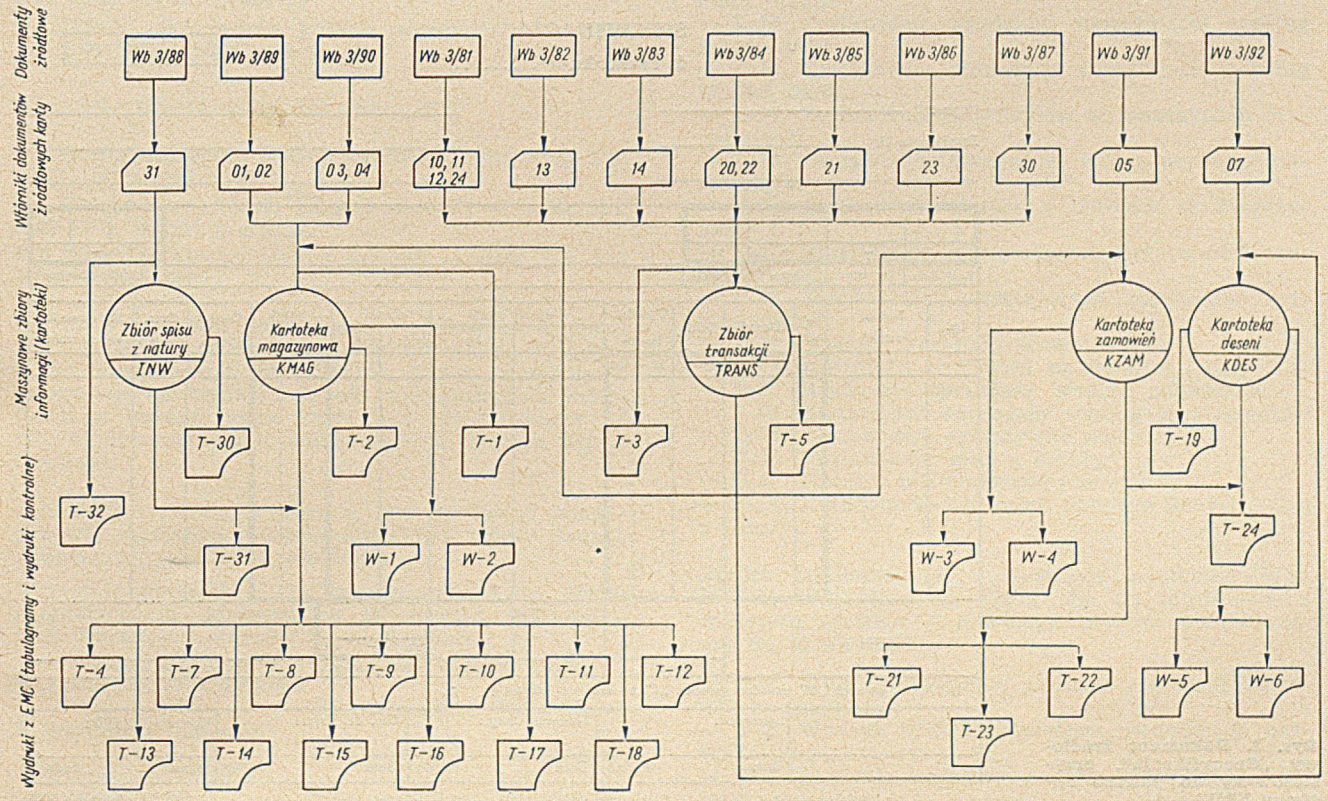
a) dokumenty źródłowe
b) wtórniki dokumentów źródłowych na maszynowych nośnikach informacji
c) maszynowe zbiory danych stałych (kartoteki) i zmiennych
d) wydruki z maszyny cyfrowej.

Zależność między dokumentami źródłowymi, wtórnikami dokumentów, maszynowymi zbiorami danych stałych i wynikami przetwarzania podane są w „Schemacie powiązań dokumentów systemu EPD" (rys. 1).

Ad a) Istniejące dokumenty źródłowe wymagały licznych modyfikacji celem ich przystosowania do potrzeb systemu EPD. Dla zobrazowania na czym polegało to przystosowanie, podano na rys. 2 i rys. 3 wzory specyfikacji używanej przed i po wprowadzeniu EPD.

Do potrzeb opisywanego systemu zaprojektowano dwa rodzaje dowodów: d o k u m e n t y t r a n s a k c y j n e i d o k u m e n t y t e c h n o l o g i c z n e.

Rys. 1. Schemat powiązań dokumentów w systemie EPD



Dokumenty transakcyjne stanowią podstawę udokumentowania obrotów (przychodów i rozchodów) w magazynach wyrobów gotowych.

Obroty magazynowe udokumentowywane są następującymi dowodami:

Przychody —

- „Dowód przekazania tkanin" — wzór Wb 3/81 EPD, kod dowodu „10"
- „Dowód przekazania tkanin" z dodatkowym nadrukiem „poprawka" — wzór Wb 3/81 EPD, kod dowodu „11"
- „Dowód przekazania tkanin" z dodatkowym nadrukiem pieczątkowym „próby, kolekcje" — wzór Wb 3/81 EPD, kod dowodu „12"
- „Dowód zwrotu tkanin od odbiorcy" — wzór Wb 3/82 EPD, kod dowodu „13"
- „Dowód przekazania resztek wagowych" — wzór Wb 3/83 EPD, kod dowodu „14".

Wb - 3/73

....., dnia .....

Specyfikacja Nr.....

dla: .....

.....

Towar przeznaczony dla: .....

L. p.	Nr sztuki	Nazwa towaru i asortyment	Nr art. katalog.	Des. fabr.	mtr.	kg	Szer. w cm	Waga 1 mb	Znaki	Cena

Upoważniony do odbioru .....

..... Nr legit. służbowej .....

Magazynier ..... Odbiorca .....

Rys. 2. Dokument źródłowy „Specyfikacja", stosowany przed wprowadzeniem EPD

SPECYFIKACJA

do rachunku nr .....

Wb 3/85 EPD

Eksport .....

Zamówienie Nr .....

.....

odbiorca

| 2 1 | | | | | | | | | |

Rozchody —

- „Specyfikacja" — wzór Wb 3/84 EPD, kod dowodu „20"
- „Specyfikacja eksport" — wzór Wb 3/85 EPD, kod dowodu „21"
- „Specyfikacja" z dodatkowym nadrukiem „próby, kolekcje" — wzór Wb 3/84 EPD, kod dowodu „22"
- „Specyfikacja resztek wagowych" — wzór Wb 3/86 EPD, kod dowodu „23"
- „Dowód przekazania tkanin" z dodatkowym nadrukiem „zwrot do wykończalni" — wzór Wb 3/81 EPD, kod dowodu „24".

Korekty sprzedaży, produkcji i stanów magazynowych:

- „Dowód korygujący" — wzór Wb 3/87 EPD, kod dowodu „30"
- „Arkusz spisu z natury" — wzór Wb 3/88 EPD, kod dowodu „31".

Dokumenty technologiczne służą do udokumentowania zmian dokonywanych na danych stałych w zbiorach maszynowych (kartotekach). W odniesieniu do poszczególnych kartotek są to dowody:

Kartoteka magazynowa

- „Dowód założenia pozycji kartotekowej" — wzór Wb 3/89 EPD, kod dowodu „01"
- „Dowód modyfikacji pozycji kartotekowej" — wzór Wb 3/89 EPD, kod dowodu „02"
- „Dowód żądania wydruku pozycji kartotekowej" — wzór Wb 3/90 EPD, kod dowodu „03"
- „Dowód skasowania pozycji kartotekowej" — wzór Wb 3/90 EPD, kod dowodu „04".

Kartoteka zamówień (kody dowodów „05")

- „Dowód założenia pozycji zamówień" — wzór Wb 3/91 EPD, rodzaj pracy „1"
- „Dowód modyfikacji pozycji zamówień" — wzór Wb 3/91 EPD, rodzaj pracy „2"
- „Dowód wydruku pozycji zamówień" — wzór Wb 3/91 EPD, rodzaj pracy „3"
- „Dowód skasowania pozycji zamówień" — wzór Wb 3/91 EPD, rodzaj pracy „4".

Kartoteka deseni (kody dowodów „07")

- „Dowód założenia pozycji deseni" — wzór Wb 3/92 EPD, rodzaj pracy „1"
- „Dowód modyfikacji pozycji deseni" — wzór Wb 3/92 EPD, rodzaj pracy „2"
- „Dowód wydruku pozycji deseni" — wzór Wb 3/92 EPD, rodzaj pracy „3".

Ad b) Wtórnikami dokumentów źródłowych systemu EPD są 80-kolumnowe karty dziurkowane. W całym systemie występuje pięć różnych typów rozmieszczeń informacji na kartach. Sposób rozmieszczenia informacji w każdym typie karty jest przedstawiony na rys. 4 „Rozmieszczenie informacji na kartach dziurkowanych".

Ad c) W systemie występują trzy kartoteki (magazynowa, zamówień i deseni) oraz dwa zbiory danych (transakcyjnych i spisu z natury).

Wszystkie kartoteki i zbiory zapisane są na dysku magnetycznym. Maksymalne pojemności poszczególnych kartotek i zbiorów są następujące:

- kartoteka magazynowa 1495 pozycji po 400 znaków,
- kartoteka zamówień 5980 pozycji po 100 znaków,
- kartoteka deseni 3960 pozycji po 50 znaków,
- zbiór danych transakcyjnych 19 980 pozycji po 100 znaków,
- zbiór danych spisu z natury 19 980 pozycji po 50 znaków.

Ad d) W systemie występują dwa rodzaje wydruków. Są to tabulogramy i wydruki kontrolne. Informacje sprawozdawcze zawarte w tabulogramach są wypisane w postaci tabelarycznych zestawień. Zawartość tabulogramu jest zazwyczaj rozmieszczona na całej szerokości papieru drukarskiego; jedynie w tych przypadkach, gdy ilość informacji w jednym wierszu nie jest duża, zaprojektowano wydruk tak, że na jednej szerokości papieru występują dwa identyczne tabulogramy. Są to tabulogramy: *T-30, T-31, T-21,* które przed przekazaniem użytkownikom są przecinane na gilotynie.

Z punktu widzenia zastosowania wszystkie tabulogramy dzielą się na pomocnicze i zasadnicze.

TABULOGRAMY POMOCNICZE służą do kontroli danych wejściowych. Są to tabulogramy:

— *T-1* Zestawienie kart błędnych (dotyczy danych do założenia stanów początkowych pozycji kartoteki magazynowej)
— *T-3* Wydruk kart błędnych (dotyczy danych transakcyjnych).

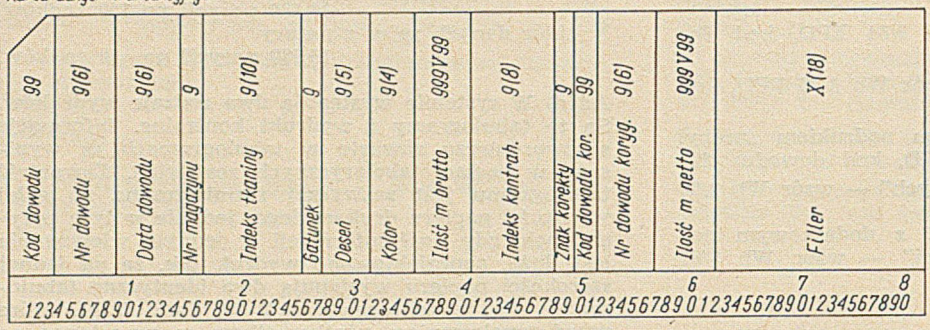
TABULOGRAMY ZASADNICZE służą do analizy gospodarki wyrobami gotowymi. Są to tabulogramy:

— *T-2* Wydruk kontrolny kartoteki (dotyczy kartoteki magazynowej)
— *T-4* Zestawienie stanów magazynowych według jakości tkanin
— *T-5* Dziennik materiałowy (dotyczy danych transakcyjnych)
— *T-7* Zestawienie bieżących przychodów magazynowych
— *T-8* Zestawienie bieżących rozchodów magazynowych
— *T-9* Zestawienie bieżących stanów magazynowych
— *T-10* Zestawienie produkcji bieżącej według jakości tkanin
— *T-11* Zestawienie sprzedaży bieżącej według jakości tkanin
— *T-12* Zestawienie produkcji narastającej według jakości tkanin
— *T-13* Zestawienie sprzedaży narastającej według jakości tkanin
— *T-14* Zestawienie przychodów w magazynach (narastająco)
— *T-15* Zestawienie rozchodów w magazynach (narastająco)
— *T-16* Zestawienie stanów i obrotów w magazynach
— *T-17* Zestawienie narastających przychodów magazynowych
— *T-18* Zestawienie narastających rozchodów magazynowych
— *T-19* Wydruk kartoteki deseni
— *T-21* Kartoteka zamówień na kwartał (rok)
— *T-22* Realizacja sprzedaży według odbiorców
— *T-23* Zestawienie sprzedaży według asortymentów
— *T-24* Zestawienie operatywne realizacji
— *T-30* Zestawienie spisu z natury
— *T-31* Różnice inwentaryzacyjne
— *T-32* Zestawienie kontrolne (dotyczy danych spisu z natury).

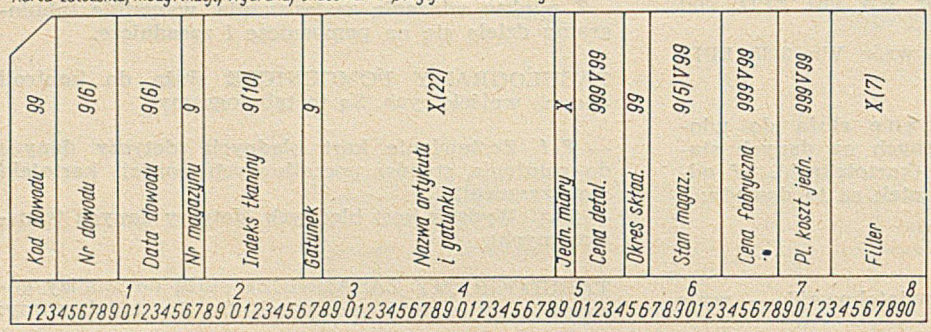
Oprócz tabulogramów w systemie występują WYDRUKI KONTROLNE. Służą one do informowania operatora systemu o przebiegu procesu przetwarzania. Są to wydruki:

— *W-1* Wydruk kontrolny podczas realizacji kartoteki magazynowej
— *W-2* Wydruk kontrolny podczas modyfikacji kartoteki magazynowej
— *W-3* Wydruk kontrolny podczas aktualizacji kartoteki zamówień

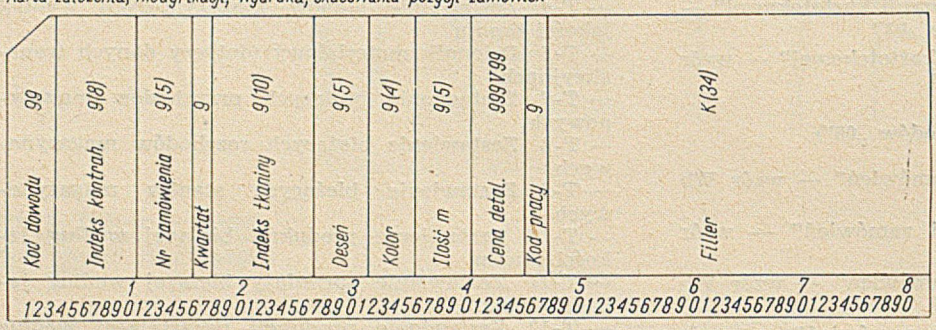
Karta danych transakcyjnych



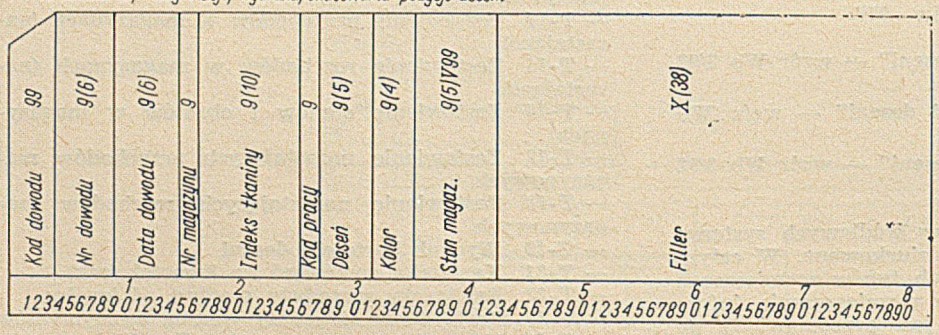
Karta założenia, modyfikacji, wydruku, skasowania pozycji kartotekowej.



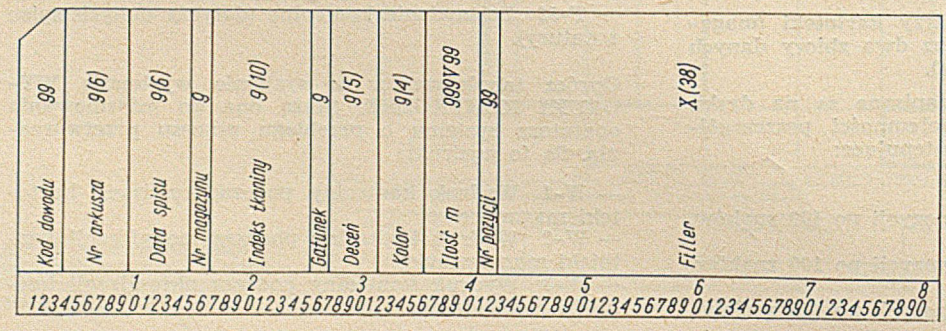
Karta założenia, modyfikacji, wydruku, skasowania pozycji zamówień



Karta założenia, modyfikacji, wydruku, skasowania pozycji deseni



Karta danych spisu z natury



Rys. 4. Rozmieszczenie informacji na kartach dziurkowanych

— *W-4* Wydruk kontrolny podczas modyfikacji kartoteki zamówień

— *W-5* Wydruk kontrolny podczas aktualizacji kartoteki deseni

— *W-6* Wydruk kontrolny podczas modyfikacji kartoteki deseni

5. Proces przetwarzania

Cały proces przetwarzania dzieli się na pięć jednostek przetwarzania. Są to jednostki:

- transakcja
- kartoteka magazynowa
- inwentaryzacja
- kartoteka zamówień
- kartoteka deseni.

Wymienione jednostki i programy oraz ich wzajemne powiązania podane są w „Schemacie powiązań jednostek przetwarzania systemu EPD" (rys. 5).

Każda z jednostek przetwarzania utworzona jest na bazie odpowiedniego zbioru maszynowego (kartoteki) i obejmuje zespół kilku programów wraz ze standardowymi programami sortowania, przetwarzającymi ten zbiór, poczynając od założenia zbioru, poprzez modyfikację i aktualizację, a kończąc na uzyskaniu wyników (wydruków), do otrzymania których mogą być także użyte dane ze zbiorów używanych w innych jednostkach przetwarzania.

Przetwarzanie danych w rozważanym systemie EPD odbywa się w następujący sposób:

Za pomocą programu 0001 tworzone są pozycje kartoteki magazynowej ze stanami początkowymi i danymi stałymi (ceny, koszt itp.) na podstawie dokumentów Wb 3/89 EPD. Program ten bada poprawność danych wejściowych a błędne dane drukuje w tabulogramie *T-1*.

Po posortowaniu kartoteki według magazynu, artykułu, gatunku (SORT-1), pozycje kartoteki drukowane są programem 0002 w tabulogramie *T-2*, w którym wyszczególnione są dane stałe i wycenione stany początkowe.

W przypadku stwierdzenia w dowolnej chwili błędów danych stałych w kartotece, programem 0006 dokonuje się modyfikacji i kasowania istniejącej pozycji i zakładania nowych pozycji w kartotece na podstawie dokumentów Wb 3/89 EPD i Wb 3/90 EPD. Informacje o tych zmianach drukowane są w *W-2*.

Dane transakcyjne zapisywane są programem 0003 na podstawie dokumentów Wb 3/81 EPD i Wb 3/87 EPD. Program bada formalną poprawność danych i drukuje treść błędnych kart w tabulogramie *T-3*, odrzucając te karty do drugiego pojemnika.

Utworzony zbiór transakcji sortowany jest według magazynu, artykułu, gatunku, kodu i numeru dowodu (SORT-3), po czym drukowany jest w tabulogramie *T-5* za pomocą programu 0005. Tak posortowanymi transakcjami program 0008 aktualizuje kartotekę magazynową, równocześnie drukując w wydruku *W-1* dane identyfikujące nowo założone pozycje kartotekowe. Program 0008 aktualizuje kartotekę w trzech wariantach:

- aktualizowanie miesięczne
- aktualizowanie miesięczne z obliczaniem wielkości narastających
- zerowanie obrotów kartoteki (w przypadku rozpoczynania przetwarzania w nowym roku).

Po aktualizacji, programem 0010 otrzymuje się wydruki *T-14*, *T-15* i *T-16*, a po posortowaniu kartoteki według artykułu i gatunku (SORT-2) otrzymuje się za pomocą programu 0004 tabulogramy *T-4*, *T-10*, *T-11*, *T-12*, *T-13* oraz tabulogramy *T-7*, *T-8*, *T-9*, *T-17*, i *T-18* za pomocą programu 0009.

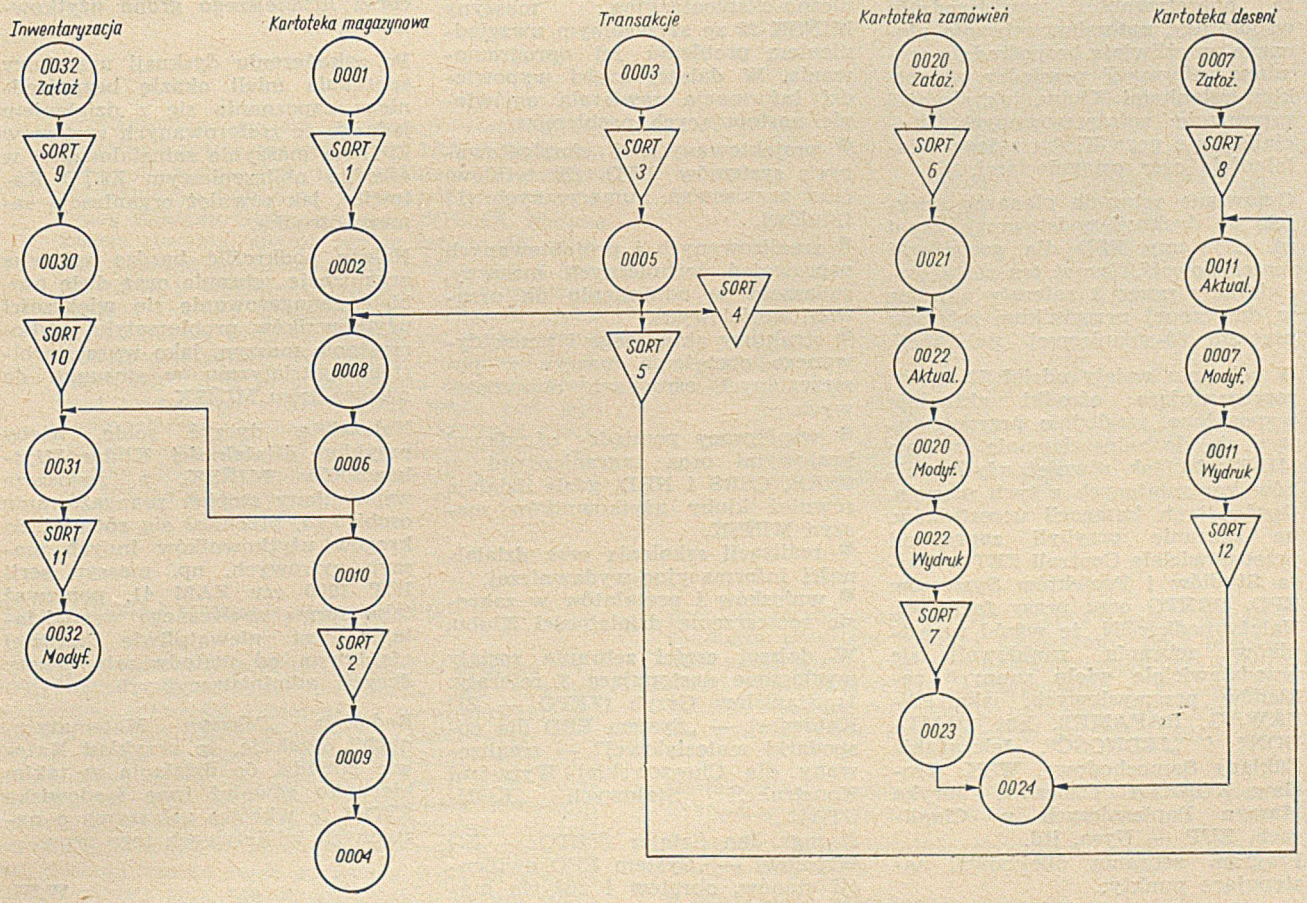
Zbiór danych spisu z natury tworzony jest programem 0032 na podstawie dokumentów Wb 3/88 EPD. Po posortowaniu zbioru według magazynu, artykułu, deseniu, koloru (SORT-9) drukowany jest tabulogram *T-30* za pomocą programu 0030.

Po uzupełnieniu lub modyfikacji zbioru programem 0032 (program jest wielofunkcyjny) na podstawie dokumentów Wb 3/88 EPD, zbiór ten jest sortowany według magazynu, artykułu, gatunku (SORT-10); programem 0031 dokonuje się porównania odpowiednich stanów inwentaryzacyjnych i kartoteki magazynowej z równoczesnym wykazaniem różnic w tabulogramie *T-31*. Zmiany dokonywane programem 0032 wyszczególnione są w tabulogramie *T-32*.

Kartotekę zamówień tworzy program 0020 na podstawie dokumentów Wb 3/91 EPD. Po posortowaniu kartoteki według kontrahenta, artykułu, deseniu, koloru (SORT-6), pozycje kartoteki z danymi stałymi drukowane są w *T-21*.

Program 0020 umożliwia również w oparciu o dokumenty Wb 3/91 EPD dokonanie modyfikacji i kasowanie istniejących pozycji oraz zakładanie dodatkowych pozycji kartoteki zamówień z równoczesnym wydrukiem tych zmian w *W-4*. Kartoteka aktualizowana jest utworzonym uprzednio zbiorem transakcji, posortowanym według kontrahenta, artykułu, deseniu, koloru (SORT-4) za pomocą programu 0022. Program ten dodatkowo zakłada brakujące pozycje w kartotece, drukując dane identyfikujące tych pozycji w *W-3*. Wyniki aktualizacji kartoteki drukowane są programem 0022 (program jest wielofunkcyjny), w tabulogramie *T-22*, a po posortowaniu, programem 0023 drukowany jest tabulogram *T-23*.

Rys. 5. Schemat powiązań jednostek przetwarzania w systemie EPD



Kartoteka deseni tworzona jest programem 0007 na podstawie dokumentów Wb 3/92 EPD. Stany kartoteki drukowane są programem 0011 w tabulogramie *T-19*. Przed stosowaniem tego programu kartoteka sortowana jest według magazynu, artykułu, deseniu, koloru (SORT-8). Ten sam program 0007 umożliwia modyfikację i kasowanie istniejących pozycji oraz tworzenie dodatkowych pozycji kartoteki na podstawie dokumentów Wb 3/92 EPD (podstawą korygowania stanów mogą być dane z zestawienia *T-19*). Wprowadzone zmiany drukowane są w *W-6*. Kartoteka deseni aktualizowana jest tym samym zbiorem transakcji, co poprzednie kartoteki, z tym, że transakcje obecnie posortowane są według magazynu, artykułu, deseniu, koloru (SORT-5).

Aktualizację przeprowadza program 0011 (program jest wielofunkcyjny) drukując *W-5*, w którym wyszczególnione są nowo założone pozycje kartoteki deseni. Wyniki aktualizacji zestawione są programem 0011 w tabulogramie *T-19*. Stany tej kartoteki po posortowaniu jej według artykułu, deseniu, koloru, magazynu (SORT-12), porównywane są programem 0024 z niezrealizowaną częścią zamówień z kartoteki zamówień posortowanej, jak podano w SORT-7. Równocześnie wyniki porównania drukowane są w tabulogramie *T-24*.

WIADOMOSCI PKAPI

Plenarne zebranie Klubu Użytkowników EMC MIŃSK

W dniu 23 stycznia br. odbyło się w Domu Technika w Katowicach zebranie plenarne Klubu Użytkowników EMC MIŃSK. Klub ten, działający już od przeszło dwóch lat przy **Polskim Komitecie Automatycznego Przetwarzania Informacji NOT**, zrzesza obecnie 22 członków, reprezentujących wszystkie ośrodki obliczeniowe oraz instytucje użytkujące maszyny cyfrowe typu MIŃSK-22. Podstawowym celem Klubu jest wymiana informacji oraz doświadczeń pomiędzy członkami w zakresie udoskonaleń technicznych, programowania, szkolenia oraz konserwacji i eksploatacji maszyn MIŃSK. Comiesięczne spotkania Zarządu Klubu gwarantują dużą operatywność tego rodzaju współpracy, natomiast zebrania plenarne umożliwiają bezpośrednią wymianę informacji pomiędzy wszystkimi członkami Klubu, jak również zapoznanie zainteresowanych specjalistów z poza Klubu z jego działalnością oraz osiągnięciami.

Omawiane zebranie plenarne przyjęło do dyskusji podstawowy temat pt. „Systemy EPD dla gospodarki materiałowej". Temat ten został naświetlony przez 3 referaty zawarte w doręczonej uczestnikom zebrania przeszło 60-stronicowej publikacji.

W zebraniu wzięły udział 72 osoby, reprezentujące ośrodki aktualnie wyposażone, względnie przygotowujące się do zainstalowania maszyn MIŃSK-22, jak również użytkowników korzystających z tych maszyn. Oprócz tych kategorii uczestników, na zebranie przybyli zaproszeni przedstawiciele Centrali ZETO, Biura Studiów i Projektów Systemów EPD, PRETO oraz prasy fachowej. Należy podkreślić, że wśród uczestników zebrania znajdowali się przedstawiciele wielu znanych zakładów przemysłowych, jak: PAFAWAG, RAFAMET, hut „BAILDON" i „JEDNOŚĆ", Jelczańskie Zakłady Samochodowe, WSK Wrocław, KONSTAL Chorzów, Fabryka Maszyn Papierniczych w Cieplicach, ZUP — Nysa, itd.

Program zebrania obejmował następujące punkty:

1) informację na temat: zastosowania EMC MIŃSK-22 do EPD, działalności Klubu Użytkowników,
2) wygłoszenie 3 referatów na temat projektowanych lub eksploatowanych systemów EPD z zakresu problematyki gospodarki materiałowej,
3) dyskusję na temat wygłoszonych referatów,
4) pokaz na maszynie MIŃSK-22 w ośrodku obliczeniowym ZETO-Katowice przedstawionych w referatach systemów EPD.

Informacje na temat zastosowań maszyny MIŃSK-22 przedstawił mgr inż. Bolesław Gliksman, dyrektor ZETO — ZO Katowice, a jednocześnie przewodniczący Klubu.

W swej wypowiedzi dyr. Gliksman podał ogólną charatkerystykę techniczno-eksploatacyjną maszyny MIŃSK-22 ze szczególnym uwzględnieniem problemu jej oprogramowania. W dalszej części wypowiedzi informacja zawierała omówienie następujących problemów:

- projektowanych i eksploatowanych systemów EPD (28 tytułów) oraz zastosowań numerycznych (17 tytułów),
- zrealizowanych i projektowanych usprawnień technicznych maszyny, zwłaszcza w odniesieniu do urządzeń wejściowych,
- struktury aktualnego i przewidywanego obciążenia maszyn w poszczególnych ośrodkach obliczeniowych,
- współpracy pomiędzy ośrodkami krajowymi oraz zagranicznymi w ZSRR, CSRS i NRD, gdzie działają również kluby użytkowników maszyn MIŃSK,
- realizacji szkolenia oraz działalności informacyjno-wydawniczej,
- wniosków i postulatów w zakresie rozszerzenia działalności Klubu.

W dalszej części zebrania zostały wygłoszone następujące 3 referaty:
1) Stanisław Grzyb (ZETO — ZO Katowice) — „System EPD dla gospodarki materiałowej" — zrealizowany dla Chorzowskiej Wytwórni Konstrukcji Stalowych „KONSTAL",
2) mgr Jan Sztajer (ZETO — ZO Wrocław) — „System EPD ewidencji stanów, obrotów i zużycia materiałów, części zamiennych i przedmiotów nietrwałych" — zrealizowany dla 3 użytkowników z terenu Dolnego Śląska (Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne, POM oraz fabryka wodomierzy),

3) inż. Zenon Juszczak (ZETO — ZO Poznań) — „Ewidencja zużycia materiałów i przedmiotów nietrwałych w Zakładach Przemysłu Gumowego STOMIL w Poznaniu".

Po referatach nastąpiła ożywiona dyskusja, w której wzięło udział ok. 10 osób, głównie członków Klubu. W wypowiedziach podkreślano oczywiste korzyści wynikające z istniejących form współpracy, jak również rysujący się już deficyt mocy obliczeniowej zainstalowanych maszyn MIŃSK-22 w związku z szybko rosnącym zapotrzebowaniem coraz liczniejszego grona użytkowników.

Po zakończeniu dyskusji uczestnicy spotkania mieli okazję bezpośredniego zapoznania się z działaniem jednego ze zreferowanych systemów EPD na maszynie zainstalowanej w ośrodku obliczeniowym ZETO Katowice, jak również organizacją samego ośrodka.

Należy podkreślić bardzo sprawną organizację zebrania oraz duże osobiste zaangażowanie się większości użytkowników problematyką wykorzystania maszyn, jako wyraz swoistego patriotyzmu w stosunku do maszyn typu MIŃSK.

Należałoby życzyć sobie, ażeby przykład działalności Klubu Użytkowników MIŃSK, a zwłaszcza wspomniany stopień zaangażowania osobistego, przeniósł się również do kręgów użytkowników innych maszyn cyfrowych, np. maszyn serii ICT 1900 czy ZAM 41, ponieważ taka forma społecznego współdziałania jest niewątpliwie bardziej efektywna od metody zaleceń czy decyzji administracyjnych.

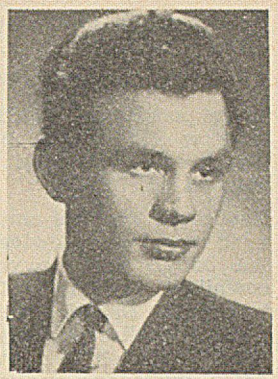
Redakcja „Maszyn Matematycznych" oczekuje, że przykład Katowic pobudzi do działania w takim kierunku również inne środowiska ETO i że wkrótce usłyszymy o następnych inicjatywach tego typu.

W.Kl.

Mgr Stanisław Mrozik ukończył studia ekonomiczne w Szkole Głównej Planowania i Statystyki w Warszawie w r. 1963. Od 1965 r. pracuje w ZOWAR. Kieruje projektowaniem i wdrażaniem systemów z zakresu gospodarki materiałowej, m.in. dla ZPO CORA, WPTB, WPHO.

STANISŁAW MROZIK
ZOWAR
Warszawa

Marian Szańca od roku 1962 związany jest z problematyką elektronicznego przetwarzania danych. Najpierw w Instytucie Organizacji Przemysłu Maszynowego, a następnie od roku 1965 jako kierownik Działu EPD w Zakładach Przemysłu Odzieżowego CORA. Był inicjatorem kilku projektów systemów EPD dla potrzeb przedsiębiorstwa. Kieruje pracami przy wdrażaniu systemów w ZPO CORA. Współpracuje z ZOWAREM z ramienia użytkownika przy projektowaniu systemów.



MARIAN SZAŃCA
Zakłady Przemysłu Odzieżowego
CORA
Warszawa

ELEKTRONIKA i MODA

IBM 1440 w gospodarce materiałowej Zakładów Przemysłu Odzieżowego CORA

681.322.004.14:658.56:677.06

Przedstawiono system ewidencji materiałowej (tkanin) z zastosowaniem EMC IBM-1440, wdrożony w roku 1968 w Zakładach Przemysłu Odzieżowego CORA w Warszawie przy współpracy Zakładu Obliczeniowego ZOWAR. Podano zakres systemu, sposób zapisu informacji, schemat powiązania dokumentów źródłowych z kartotekami i wynikami, rodzaje tabulogramów. System zakłada dekadowe i miesięczne cykle przetwarzania oraz — na żądanie — programy modyfikacji zbioru transakcji. Omówiono trudności, napotkane przy wdrażaniu systemu, efekty i wady tego systemu oraz prace nad jego doskonaleniem. Koszty prac projektowych i eksploatacji wyniosły 850 tys. zł. Bezpośrednie wymierne efekty ekonomiczne szacuje się na sumę ok. 190 tys. zł rocznie.

Projektowanie i realizacja systemu EPD

Z uwagi na potrzeby pogłębienia analizy procesu produkcyjnego i opłacalności produkcji, jak również zwiększenia szybkości, rzetelności i szczegółowości informacji w Zakładach Przemysłu Odzieżowego CORA, wyniknął problem uszczegółowienia ewidencji magazynowej przez uwzględnienie deseni oraz kolorów tkanin. Realizacja tego zamierzenia metodami konwencjonalnymi wymagałaby zatrudnienia dodatkowych pracowników administracyjnych. Kierownictwo Zakładu zdając sobie sprawę z tego, że rozszerzenie zakresu ręcznego przetwarzania to nie tylko problem zatrudnienia nowych pracowników i wzrostu funduszu płac, ale również zwiększenia pola błędów oraz zmniejszenia operatywności otrzymywania informacji sprawozdawczych, zrezygnowało z konwencjonalnego sposobu rozwiązania problemu, decydując się na wykorzystanie elektronicznej techniki obliczeniowej.

Postanowiono objąć systemem elektronicznego przetwarzania danych w pierwszej kolejności:

- ewidencję materiałów krojonych, resztek metrowych i wagowych,
- rozliczanie przychodów wyrobów gotowych,

- rozliczanie rozchodów wyrobów gotowych (statystyka sprzedaży),
- rozliczanie materiałów pobranych do produkcji.

Wagę problemów związanych z gospodarką materiałową w ZPO CORA podkreśla fakt, że w całkowitym koszcie produkcji udział kosztów materiałowych stanowi ok. 70%.

Realizacja systemu automatyzacji przetwarzania danych w zakresie ewidencji materiałów w ZPO CORA odbyła się w wyniku współpracy zespołu pracowników ZOWAR z Działem Elektronicznego Przetwarzania Danych przy ZPO CORA. Umowę dotyczącą realizacji powyższych zamierzeń zawarto w październiku 1965 r. Pierwsze obliczenia z tego zakresu wykonano w listopadzie 1966 r. Całość prac związanych z uruchomieniem i wdrożeniem systemu zakończono w I kwartale 1968 r. Koszty prac projektowych wykonanych w ZOWAR łącznie z kosztami eksploatacji próbnej wyniosły około 850 000,— zł.

Przyjęto następujące etapy realizacji prac:

a) przeprowadzenie analizy stanu istniejącego,
b) przygotowanie założeń do projektu systemu,
c) przygotowanie projektu systemu,
d) przygotowanie i uruchomienie programów,
e) przeprowadzenie eksploatacji próbnej z równoczesnym wdrożeniem wykorzystywania wyników w Zakładzie oraz opracowaniem dokumentacji eksploatacyjnej systemu.

W wyniku przeprowadzonej analizy przez dział EPD Zakładu otrzymano:

- schematy obiegu dokumentów źródłowych,
- schematy przepływu informacji,
- schematy powiązań dokumentów,
- charakterystykę dokumentów źródłowych,
- propozycje treści dokumentów wynikowych.

Równolegle z pracami projektowo-programowymi prowadzonymi w ZOWAR, dział EPD prowadził w sposób ciągły prace przygotowawcze na terenie przedsiębiorstwa.

W pierwszej kolejności opracowano cyfrową symbolizację:

— tkanin oraz resztek metrowych i wagowych,
— dostawców materiałów,
— komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa.

Następnie przystąpiono do wdrażania opracowanej symbolizacji przy wypełnianiu dokumentów źródłowych obrotu materiałowego oraz we wszystkich kartotekach materiałowych i innych urządzeniach księgowych. W dalszej kolejności opracowano instrukcje i przeprowadzono szkolenie w zakresie sposobu korzystania z indeksu tkanin, sposobu wprowadzania uzupełnień do indeksu oraz sposobu wypełniania dokumentów źródłowych obrotu materiałowego.

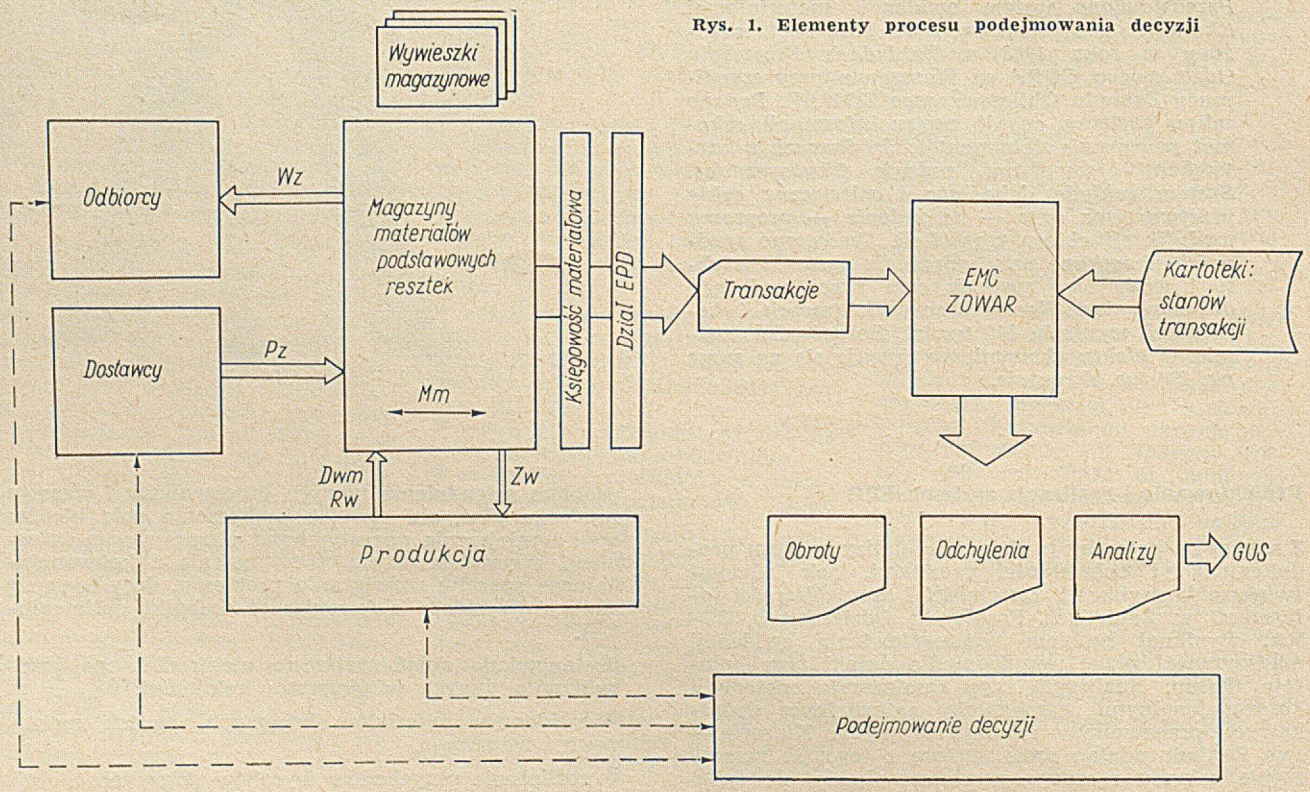
Kolejnym etapem przygotowań w przedsiębiorstwie było szkolenie i seminaria na tematy zastosowań elektronicznej techniki obliczeniowej do celów zarządzania oraz problemów organizacyjnego przystosowania przedsiębiorstwa do wymagań ETO.

Zakres systemu

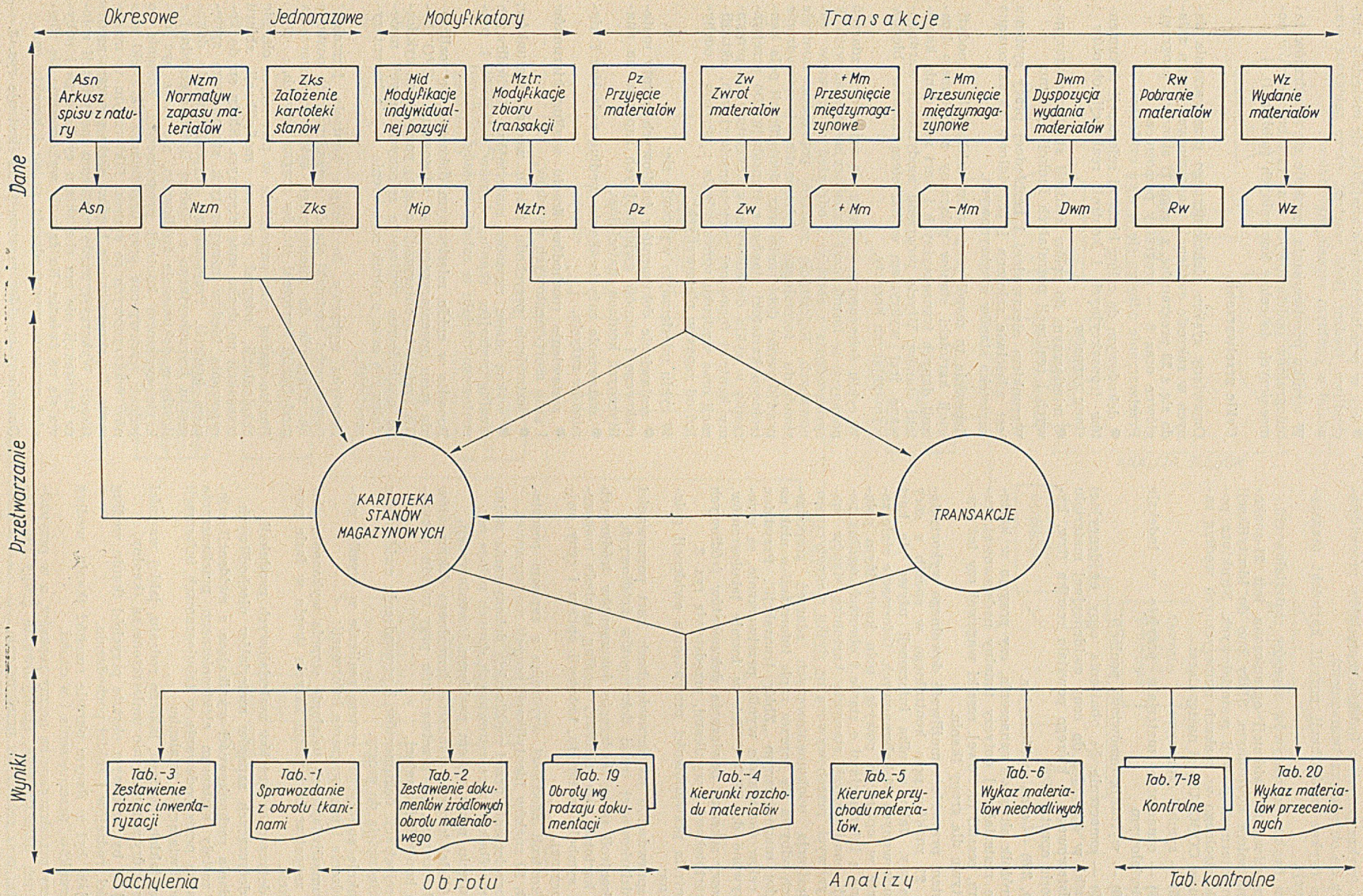
Wdrożony w ZPO CORA system ewidencji magazynowej realizuje podstawowe cele ewidencji, polegające zarówno na kontroli działalności gospodarczej, jak i na analizie wyników tej działalności w ramach przyjętego zakresu ewidencji (rys. 1). Zakres przedmiotowy obejmujący ewidencję materiałów krojonych, kuponów oraz resztek metrowych i wagowych.

Rejestracji i przetwarzaniu podlegają informacje zawarte w podstawowych dokumentach źródłowych obrotu materiałowego:

Pz (przyjęcie materiału do magazynu),
Zw (zwrot pobranego materiału do magazynu),
Mm i *Mm-* (dodatnie i ujemne przesunięcia między magazynowe),
Dwm (dyspozycja wydania materiału),
Rw (pobranie materiału),
Wz (wydanie materiału na zewnątrz),
Asn (arkusz spisu z natury),
jak również w następujących dokumentach uzupełniających:



Rys. 1. Elementy procesu podejmowania decyzji



Rys. 2. Schemat powiązań dokumentów źródłowych i wyników przetwarzania

Zks (wykaz pozycji z indeksu materiałów przewidzianych do objęcia przetwarzaniem),

Mip (wykaz modyfikacji pozycji kartoteki magazynowej),

Nzm (wykaz normatywów zapasów materiałowych).

Szczegółowość ewidencji ograniczona jest 21-znakowym polem kontrolnym. Służy ono do identyfikacji elementarnych pozycji materiałowych. Struktura pola kontrolnego w znakach numerycznych według zapisu w COBOLU jest następująca:

2(9) — symbol magazynu

10(9) — oznaczenie materiału przyjęte w indeksie materiałowym

1(9) — wyróżnik (omówiony poniżej)

2(9) — oznaczenie % obniżenia ceny ewidencyjnej resztki w stosunku do ceny ewidencyjnej materiału podstawowego, z którego powstała resztka (tzw. kategoria opustu)

4(9), 2(9) — cena ewidencyjna.

Wyróżnik służy do oznaczenia, czy pozycja w kartotece materiałowej dotyczy tkaniny podstawowej, kuponu, resztki metrowej, resztki wagowej czy też normatywu dla grupy tkanin.

System przewiduje możliwość dowolnego wykorzystania 21 znaków pola kontrolnego w sposób z góry ustalony. Jako nośnika informacji używa się kart dziurkowanych 80-kolumnowych. Informacje stałe zawarte w opisanym powyżej polu kontrolnym połączone z informacjami o stanie i obrotach według pozycji analitycznych stanowią kartotekę stanów magazynowych przechowywaną na dysku magnetycznym.

Rejestracja udokumentowanych zdarzeń gospodarczych odbywa się poprzez zapis informacji o nich na dysku magnetycznym „Zbiór transakcji". Przydatne do celów zarządzania wyniki przetwarzania, są przekazywane do ZPO CORA w formie tabulogramów.

Ideowy schemat powiązania dokumentów źródłowych z kartotekami i wynikami, przedstawia rys. 2.

Kontrola prawidłowości prowadzenia ewidencji polega na:

- sprawdzeniu na sprawdzarkach kart poprawności wydziurkowanej treści dokumentów źródłowych,
- kontroli przez dobieranie dokumentów źródłowych do kartoteki materiałowej według symbolu magazynu, symbolu materiału, kategorii opustu i ceny ewidencyjnej,
- kontroli zgodności wyróżnika z zapisem pozostałych 20 znaków identyfikacji pozycji magazynowej.

Zabezpieczenie przed możliwością dokonywania zmian i przeróbek w zarejestrowanych danych polega na:

- ujęciu przez system problemu inwentaryzacji,
- ścisłej kontroli standardu formalnego dokumentów wchodzących, do przetwarzania przy użyciu programu kontroli formalnej,
- rejestracji dokumentów i prowadzenia ewidencji z dokładnością do groszy.

Funkcje analityczne system realizuje w wyniku gromadzenia i przetwarzania informacji:

- umożliwiających ustalanie stopnia wykonania planu zaopatrzenia i planu zużycia tkanin w fazie produkcji,
- dotyczących kosztów materiałowych produkcji,
- dotyczących zapasów materiałów niechodliwych.

Zadania rachunkowości wynikające z ewidencji, ujęte zostały systemem elektronicznego przetwarzania danych przez podawanie w tabulogramach informacji umożliwiających ustalenie:

- w jakich ilościach, jakiego rodzaju, jakiej wartości i w którym magazynie umieszczone są tkaniny,
- jaki był w danym okresie przychód tkanin według ilości, rodzajów i źródeł pochodzenia,
- jaki był w danym okresie rozchód tkanin, według kierunków, przeznaczenia i wartości,
- czy przestrzegane są normy zapasów, a w przypadku ich przekroczenia, sprecyzowanie grupy materiałowej oraz rozmiarów przekroczenia,
- czy w przedsiębiorstwie znajdują się materiały niechodliwe, (rodzaj, ilość, wartość, okres zalegania oraz udział w ogólnym zapasie materiałów).

W wyniku przetwarzania uzyskuje się 9 rodzajów tabulogramów podstawowych oraz 12 tabulogramów pomocniczych do celów kontrolnych (tablica I).

Cykle przetwarzania

Omawiany system elektronicznego przetwarzania danych w zakresie ewidencji magazynowej tkanin składa się z 25 programów, z czego 17 stanowią programy główne oraz 8 — programy pomocnicze.

Przetwarzanie odbywa się w dwu cyklach:

- dekadowym do celów bieżącej rejestracji dokumentów transakcyjnych i kontroli realizacji obrotów i stanu zapasów,
- miesięcznym do celów kontroli stanów magazynowych i realizacji pozostałych funkcji systemu.

Warunkiem niezawodnej i bezbłędnej pracy systemu jest właściwie założona i prawidłowo aktualizowana kartoteka stanów magazynowych.

Zapewnia to zespół programów zakładania i modyfikacji kartoteki stanów połączony z systemem kontroli danych transakcyjnych i kart zakładania kartoteki stanów. Użycie programu modyfikacji warunkowane jest wykryciem w kartotece stanów błędów wymagających korekty.

W cyklu dekadowym realizuje się rejestrację zdarzeń podanych w formie kart transakcyjnych oraz wydruk sprawozdania z obrotów i odchyleń od zapasów planowanych. Rejestrację zdarzeń poprzedza kontrola standardu formalnego dokumentów i sprawdzanie prawidłowości dobierania oraz identyfikacji pola kontrolnego kartoteki stanów z transakcją. Do przetwarzania w cyklu dekadowym wykorzystuje się programy kontroli formalnej kart transakcyjnych, aktualizacji oraz wydruku sprawozdania z obrotów i odchyleń od zapasów planowanych.

W cyklu miesięcznym wykonuje się:

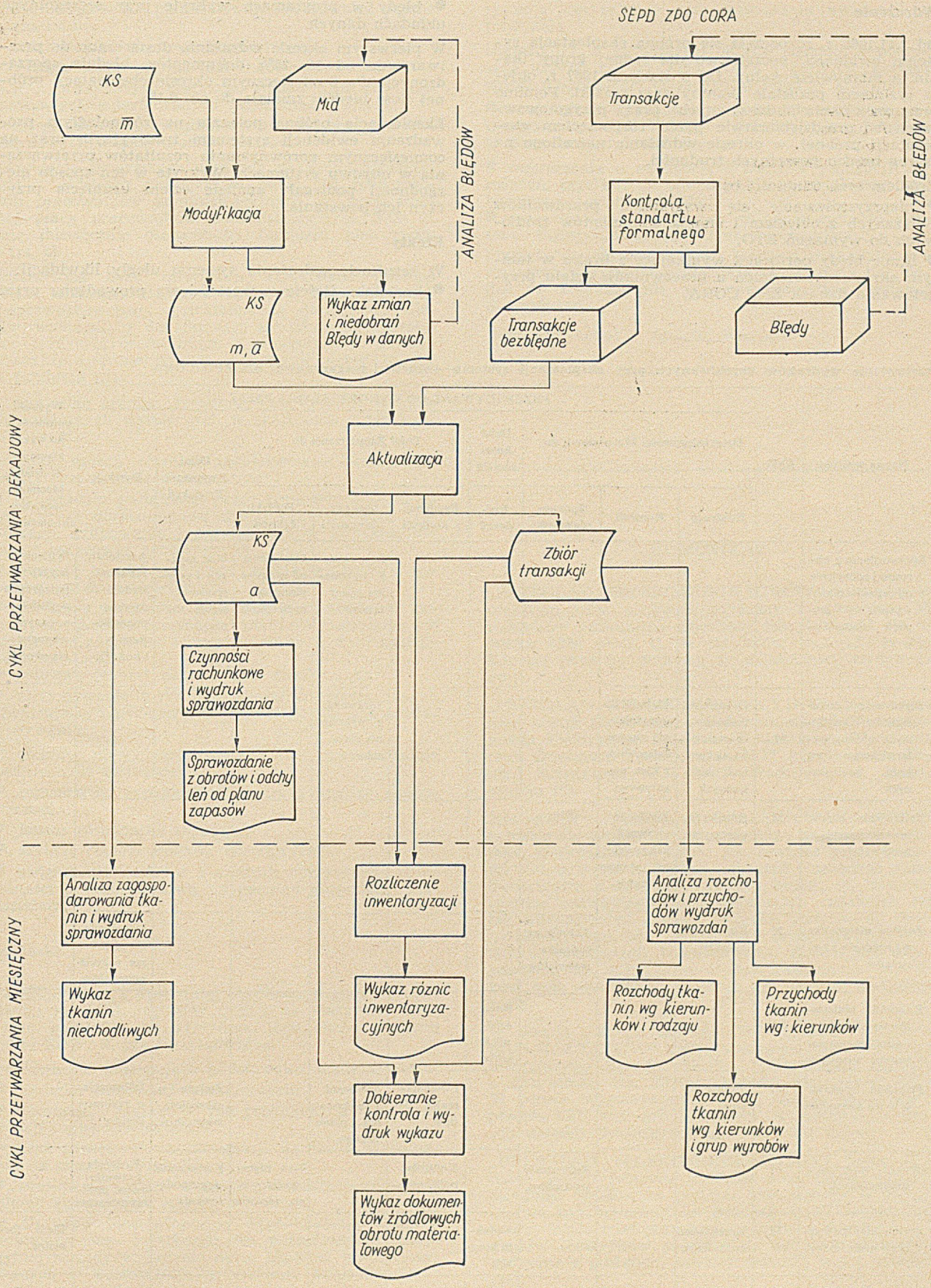
- zestawienie dokumentów źródłowych obrotu materiałowego i stanów ewidencyjnych zapasów na analitycznych kontach materiałów,
- zestawienie zużycia tkanin według rodzajów i kierunków zużycia,
- zestawienie rozchodów tkanin według kierunków i grup asortymentowych wyrobów,
- zestawienie przychodu tkanin według kierunków,
- wykaz stanu zapasów materiałów niechodliwych według rodzajów tkanin, okresów zalegania i procentowego udziału w całości zapasów.

Ponadto w cyklu miesięcznym dokonuje się rozliczenia spisu inwentaryzacyjnego. Stosowany w ZPO CORA system inwentaryzacji ciągłej pozwala na cykliczne comiesięczne rozliczanie spisanych pozycji materiałowych oraz wydruk zestawienia różnic inwentaryzacyjnych.

Praktyka wykazuje, że bieżąca kontrola formalnej poprawności kartoteki stanów magazynowych pozwala na włączenie do miesięcznego cyklu przetwarzania modyfikacji kartoteki stanów magazynowych.

Bardzo ważną rolę, szczególnie w pierwszym okresie eksploatacji, odegrał program modyfikacji zbioru transakcji na dysku magnetycznym. Służy on do korygowania błędów niewykrytych stosowanym systemem kontroli. Przykładowo, wyperforowanie dokumentu transakcyjnego o błędnej ilości, niezgodnej z ilością w dokumencie źródłowym, nie może być wykryte systemem kontroli programowej. Zostanie to jednak wychwycone przy uzgadnianiu kartoteki stanów magazynowych ze stanem faktycznym w magazynie. Do skorygowania błędów służy program modyfikacji. Wykorzystywanie programu modyfikacji zbioru transakcji nie ma charakteru cyklicznego i odbywa się na żądanie. Na żądanie wykorzystuje się również program wprowadzania zmian i korekty cen.

Omawiany przebieg przetwarzania ilustruje rys. 3.



Rys. 3. Schemat przetwarzania

Wdrożenie

Od 1.11.1966 r. rozpoczęła się próbna eksploatacja systemu ewidencji, początkowo dla jednej grupy tkanin, a mianowicie wełny. Od 1 stycznia 1967 r. objęto systemem pozostałe tkaniny oraz resztki. Pomimo przeprowadzenia intensywnych prac przygotowawczych w przedsiębiorstwie przed rozpoczęciem eksploatacji próbnej, w okresie wdrażania natrafiono na szereg bardzo poważnych trudności.

Źródłem tych trudności było:

- nieprzystosowanie się wszystkich pracowników związanych z obiegiem i emisją dokumentów źródłowych do wymagań ETO,
- liczne błędy perforacji wynikające z braku w tamtym okresie doświadczeń u pracowników działu przygotowania danych ZPO CORA,
- błędy w programach wykryte przy szczególnych układach danych.

W pierwszym okresie wdrażania dostarczano do przetwarzania od 15—25% dokumentów błędnie sporządzonych. Po 6-miesięcznym okresie eksploatacji próbnej ilość błędów zmalała do ok. 0,1%.

Eksploatacja próbna polegała na równoległym prowadzeniu ewidencji systemem tradycyjnym oraz na comiesięcznym porównywaniu rezultatów przetwarzania w obydwu systemach. Wykryte w ten sposób niezgodności podlegały analizie celem usunięcia przyczyn ich powstania.

Efekty

W rezultacie wdrożenia systemu uległy likwidacji:

- kartoteka ilościowo-wartościowa prowadzona przez

Zestawienie wydruków uzyskiwanych przy eksploatacji systemu ewidencji magazynowej dla ZPO CORA

Nazwa wydruku	Cykl	PRZEWIDYWANE DO WYKORZYSTANIA PRZEZ									Wydruki pomocnicze do wykorzystania w dziale Mechanizacji, Rachunkowości
		Dział księgowości Materiałowej do			Dział kosztów do	Dział Zaopatrzenia do			Dział Przygotow. Produkcji	Dyrekcję	
		Ewidencji	Kontroli	Sprawozdawczości	Ewidencji	Ewidencji i kontroli	Sprawozdawczości	Polityki Zakupu			
Sprawozdanie z obrotów i odchylenie od zapasów planowanych w grupach materiałowych	D						Sprawozd. z wykonania planu zapasu	Odchylenia od zapasów planowanych	Stan zapasów i zagospodarowanie tkanin	Administr. zapasami średnie ceny stanu początkowego i koń. D.	Wydruk pozycji materiałowych o niezbilansowanym wewnętrznie obrocie
Zestawienie dokumentów źródłowych obrotu materiałowego wg kont analitycznych	M	Ewidencja ilościowo-wartościowa na kontach analitycznych	Materiał do uzgodnienia stanów księgowych z kart. magazynową				Sprawozd. z wykonania planu zakupu				
Zestawienie różnic inwentaryzacyjnych	M	Różnice inwentaryzac.	Zgodność ewidencji księgowej ze stanem rzeczywistym								
Zużycie materiałów wg rodzajów i kierunków	M	Rozdzielnik zużycia		Zużycie wg rodzajów materiałów						Informacje o strukturze zużycia materiałów	
Rozchód materiałów wg kierunków i grup asortymentowych wyrobów	M				Rozdzielnik kosztów						
Przychód materiałów wg kierunków	M	Rejestr zakupu				Ewidencja realiz. dostaw	Sprawozd. z wykonania planu zakupu		Zmiana w zabezpiecz. materiałów	Informacje o realizacji dostaw	
Wykaz materiałów niechodliwych	M			Zamrożenie środ. obrot.		Kontrola polit. zakupu		Stan zagospodarowania zapasów	Konieczność zagospodarowania	Kontrola prawidłowości polit. zaopatrzenia	
Sprawozdanie z przeceny materiałów	M	Korekta cen ewidencyjn.			Korekta kosztów						Błędy formalne
Wydruk zmian modyfikacyjnych	M	Korekta zapisów kartotekowych									Błędy formalne

Użyte skróty: D — dekadowy, M — miesięczny.

sekcję księgowości materiałowej, jak również ręczne sporządzanie:

— zestawień różnic inwentaryzacyjnych,

— rozdzielników zużycia materiałów,

— krótkookresowych zestawień stanów i obrotów magazynowych (sporządzanych przez magazyniera),

— miesięcznych sprawozdań o stanach i obrotach magazynowych według desenio-kolorów.

Likwidacja powyższych urządzeń pozwoliła zaoszczędzić w stosunku miesięcznym około 600 roboczogodzin pracowników administracyjnych, co przy średniej płacy pracowników administracyjnych 2000 zł, daje miesięcznie oszczędności funduszu płac rzędu 6 tys. zł.

Rozszerzona baza informacji uzyskiwana głównie dzięki uszczegółowieniu w systemie EPD ewidencji i sprawozdawczości z dokładnością do desenio-kolorów, wymagałaby dodatkowego zatrudnienia w systemie tradycyjnym minimum 5 pracowników administracyjnych, pobierających miesięcznie około 10 tys. zł funduszu płac.

Można więc przyjąć, że suma bezpośrednich efektów ekonomicznych wymiernych w skali roku wynosi ok. 192 tys. zł.

Ponadto można również zaobserwować następujące efekty bezpośrednie niewymierne:

- zwiększenie wydajności pracy personelu wykonującego prace obrachunkowe dzięki przyspieszeniu: rejestracji, grupowania i prowadzenia w szerszym zakresie opracowań syntetycznych,
- poprawę jakości wyników, likwidację błędów i poprawę czytelności zestawień,
- skrócenie terminów sporządzania niezbędnych zestawień, np. dane o stanach i obrotach materiałowych za miesiąc poprzedni otrzymuje się w 3. dniu następnego miesiąca,
- poprawę jakości dokumentów źródłowych,
- otrzymywanie wykazu materiałów niechodliwych stwarzającego podstawę do szybkiego ich zagospodarowywania.

Z efektów niewymiernych pośrednich na szczególne podkreślenie zasługuje:

- rozszerzenie i pogłębienie zakresu analizy ekonomicznej,
- lepsza gospodarka zapasami,
- szybsza rotacja środków obrotowych,
- zwiększenie nadzoru i kontroli operatywnej działalności przedsiębiorstwa na odcinku gospodarki materiałowej.

Wnioski

Doświadczenia z dwuletniej eksploatacji systemu ewidencji materiałowej ZPO CORA na maszynie IBM-1440 pozwoliły na krytyczną jego ocenę zarówno przez ZOWAR, jak i użytkownika.

Stwierdzono następujące podstawowe wady systemu:

- nadmiar informacji analitycznych,
- pominięcie nadrzędnej roli produkcji na rzecz ewidencji i sprawozdawczości,
- brak syntetycznych informacji do celów zarządzania na szczeblu dyrekcji,
- pominięcie bardzo ważnego perspektywicznie problemu gromadzenia statystyk,
- źle wyważone proporcje współdziałania systemu automatycznego i ręcznego, np. pozostawienie tradycyjnej metody wyliczania norm zapasów wykorzystywanych w automatycznym systemie kontroli.

Wymienione wady utrudniają przekształcenie systemu typu ewidencyjnego w ujęciu statycznym w system decyzyjny w ujęciu dynamicznym. W ocenie zarówno użytkowników, jak i projektantów dalsze doskonalenie i rozwijanie prac nad wykorzystaniem ETO do potrzeb ZPO CORA powinno zmierzać do systemu decyzyjnego oraz powiązania ewidencji z produkcją.

Dlatego też w najbliższym okresie, zgodnie z podpisaną umową między ZPO CORA i ZOWAR, nastąpi dalsze doskonalenie opisanego systemu w kierunku:

- uzupełnienia systemu o gromadzenie statystyk dotyczących prawidłowości i odchyleń występujących w gospodarce materiałowej,
- rozszerzenia o ewidencję i kontrolę realizacji zamówień, przejścia do bilansowania materiałowego zabezpieczenia planu produkcji,
- opracowywania dyspozycji w odniesieniu do sposobu zagospodarowania tkanin niechodliwych.

Przyjęte na najbliższy okres kierunki doskonalenia i rozszerzania systemu stanowią krok wstępny na drodze do zrealizowania w przedsiębiorstwie systemu decyzyjnego.

Zdjęcie wykonał — Andrzej Wiernicki

KOMUNIKAT

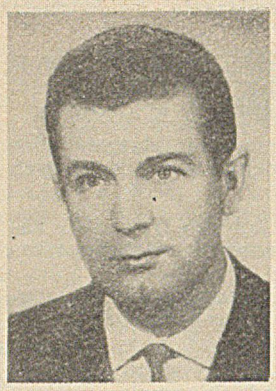
„PRZEGLĄD TELEKOMUNIKACYJNY" obchodzi w bieżącym roku jubileusz związany z wydaniem 35 roczników czasopisma (pierwszy zeszyt ukazał się w marcu 1928 roku, tj. 41 lat temu, lecz odlicza się 6-letnią przerwę wojenną w działalności wydawniczej).

„PRZEGLĄD TELEKOMUNIKACYJNY" jest organem Sekcji Elektroniki i Telekomunikacji Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Wydawcą są Wydawnictwa Czasopism Technicznych NOT (rozprowadza Zakład Kolportażu WCT NOT, Warszawa, ul. Mazowiecka 12).

Miesięcznik „PRZEGLĄD TELEKOMUNIKACYJNY" zajmuje się problematyką systemów, układów i urządzeń telekomunikacyjnych, jak również zagadnieniami technicznymi radiofonii, telewizji i urządzeń elektronicznych. Czasopismo kładzie nacisk na wszechstronne naświetlanie najistotniejszych zagadnień tej tak ważnej gałęzi nauki i techniki, zarówno od strony teoretycznej, jak i technicznej: projektowania, produkcji, eksploatacji i konserwacji. Pismo jest przeznaczone dla inżynierów i zaawansowanych techników oraz studentów wyższych lat studiów technicznych.

W dowód uznania zasług „PRZEGLĄDU TELEKOMUNIKACYJNEGO" dla polskiego piśmiennictwa technicznego Zarząd Główny SEP podjął uchwałę o przyznaniu mu Złotej Odznaki Honorowej SEP. W piśmie wystosowanym z tej okazji do redakcji przezes SEP, mgr inż. T. Dryzek, w następujący sposób określił dorobek odznaczonego czasopisma:

„PRZEGLĄD TELEKOMUNIKACYJNY" przez cały okres swego istnienia spełniał rolę popularyzatora osiągnięć światowego postępu technicznego, a jednocześnie był wyrazicielem polskiej myśli technicznej w dziedzinie telekomunikacji i trybuną wymiany poglądów elektryków polskich na aktualne problemy, związane z postępem nauki i techniki w tej dziedzinie".

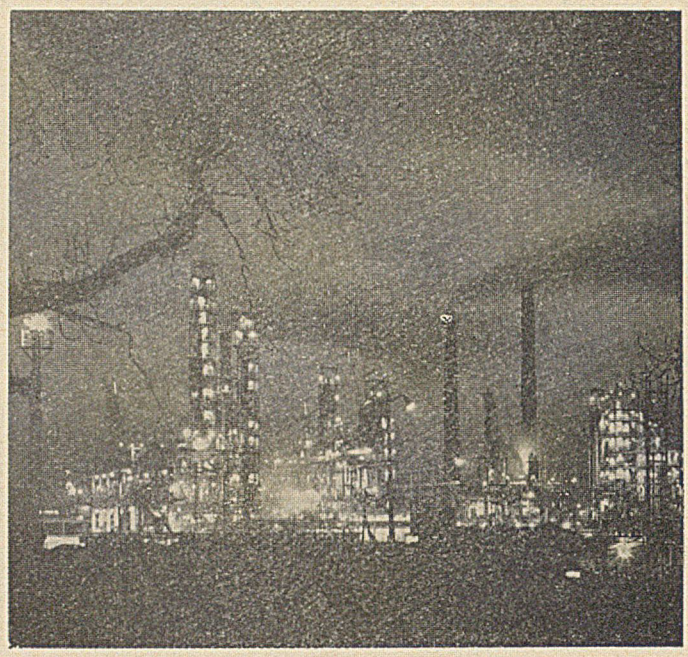


TADEUSZ ZABOROWSKI
ZOWAR

681.322.004.14:658.56:665.5

Tadeusz Zaborowski od roku 1965 zatrudniony w Zakładzie Obliczeniowym Warszawa (ZOWAR) na stanowisku projektanta-programisty w pracowni systemów materiałowych — zajmuje się opracowywaniem i wdrażaniem systemów z zakresu gospodarki materiałowej. W roku 1968 ukończył zaocznie Wydział Ekonomiki Produkcji w Szkole Głównej Planowania i Statystyki w Warszawie.

Automatyzacja przetwarzania danych w Mazowieckich Zakładach Rafineryjnych i Petrochemicznych w Płocku



Rys. 1.

Przedstawiono wdrożony do eksploatacji w roku 1967 system gospodarki materiałowej, obejmujący ilościowo-wartościową ewidencję materiałów oraz sprawozdawczość i rozliczenia materiałowe. System wykorzystuje perfosumatory typu ADDO do przygotowania na miejscu danych transakcyjnych na taśmie dziurkowanej, zaś przetwarzanie odbywa się na EMC IBM-1440 w ZOWAR raz na miesiąc. Podano parametry systemu, czasy przetwarzania, rodzaje tabulogramów i informacji. Przedstawiono również projektowany przez ZOWAR system księgowości finansowej.

1. Zakres prowadzonych prac

W latach 1966—1967 został w ZOWAR zaprojektowany system przetwarzania danych w zakresie wybranych zagadnień gospodarki materiałowej dla Mazowieckich Zakładów Rafineryjnych i Petrochemicznych w Płocku (rys. 1).

W roku 1968 opracowano dla tych zakładów projekt systemu w zakresie księgowości finansowej. Założenia organizacyjno-finansowe obydwu systemów zostały opracowane przez Dział Ewidencji Zmechanizowanej MZRiP pod kierunkiem Emila Rybaka.

System gospodarki materiałowej został wdrożony do eksploatacji w r. 1967, natomiast system księgowości finansowej, mimo zaawansowania prac programowych, nie został na razie uruchomiony.

2. System gospodarki materiałowej

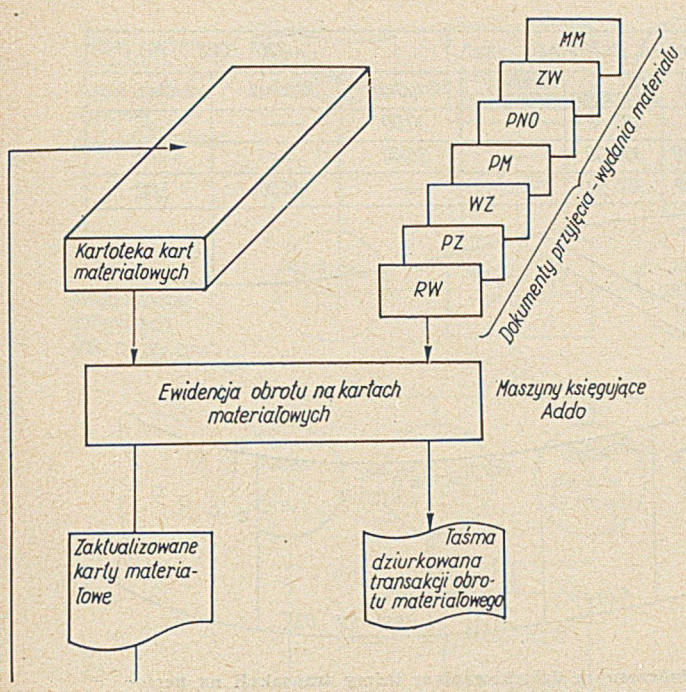
2.1. Powiązanie średniej mechanizacji z ETO

System automatycznego przetwarzania danych w zakresie gospodarki materiałowej obejmuje ilościowo-wartościową ewidencję materiałów oraz sprawozdawczość i rozliczenia materiałowe. Ciekawą cechą tego systemu jest powiązanie elektronicznej techniki obliczeniowej ze średnią mechanizacją prac obliczeniowych.

Dane dotyczące obrotu materiałowego rejestrowane są na papierowej taśmie, dziurkowanej równolegle z dokonywaniem zapisu źródłowego na kartach kartoteki magazynowej podczas operacji wydania lub przyjęcia materiału.

Urządzeniem, umożliwiającym tego typu pracę, są zainstalowane w MZRiP maszyny księgujące z przystawkami do perforowania taśmy (produkcji szwedzkiej) typu „ADDO".

Wyprodukowana w ten sposób taśma dziurkowana z danymi transakcyjnymi stanowi bezpośrednie wejście do EMC, eliminując konwencjonalną metodę przygotowania danych z dokumentów źródłowych. Jednocześnie w procesie tym wykorzystuje się możliwości maszyn „ADDO", sporządzając zestawienia zbiorcze z zestawień obrotów dziennych w ujęciu wartościowym, wydruki kontrolne itd.



Rys. 2. Schemat przygotowywania danych z zakresu gospodarki materiałowej na perfosumatorze ADDO

Schemat przygotowania danych dot. obrotu materiałowego w MZRiP przedstawia rys. 2.

Zawarte na taśmach dziurkowanych informacje wczytywane są do EMC w celu zaktualizowania kartoteki zapasów magazynowych. Pełny proces prowadzenia ewidencji materiałowej, obejmujący scalanie informacji w grupach materiałowych, magazynach oraz dla całego zakładu wykonywany jest na maszynie cyfrowej IBM-1440.

Rysunek 3 przedstawia w sposób schematyczny pełny przebieg realizacji systemu na maszynie IBM-1440. Wykonywane w systemie programy są typowymi programami z zakresu ewidencji i rozliczeń materiałowych. Układ danych transakcyjnych oraz kartoteki materiałowej zbudowane zostały w sposób umożliwiający rozszerzenie zakresu prac obliczeniowych o dalsze tabulogramy, zwłaszcza prac dotyczących sprawozdawczości oraz rozliczeń.

2.2. Parametry systemu

W oprogramowaniu systemu wzięły udział 3 osoby, pod kierunkiem mgr inż. Sławomira Trautmana, które opracowały łącznie 16 programów. Eksploatacja systemu odbywa się raz w miesiącu. Maksymalna ilość pozycji kartotekowych nie może przekroczyć 40.000. Jednorazowa ilość transakcji obrotu materiałowego przy aktualizacji kartoteki wynosi średnio 16.000 pozycji.

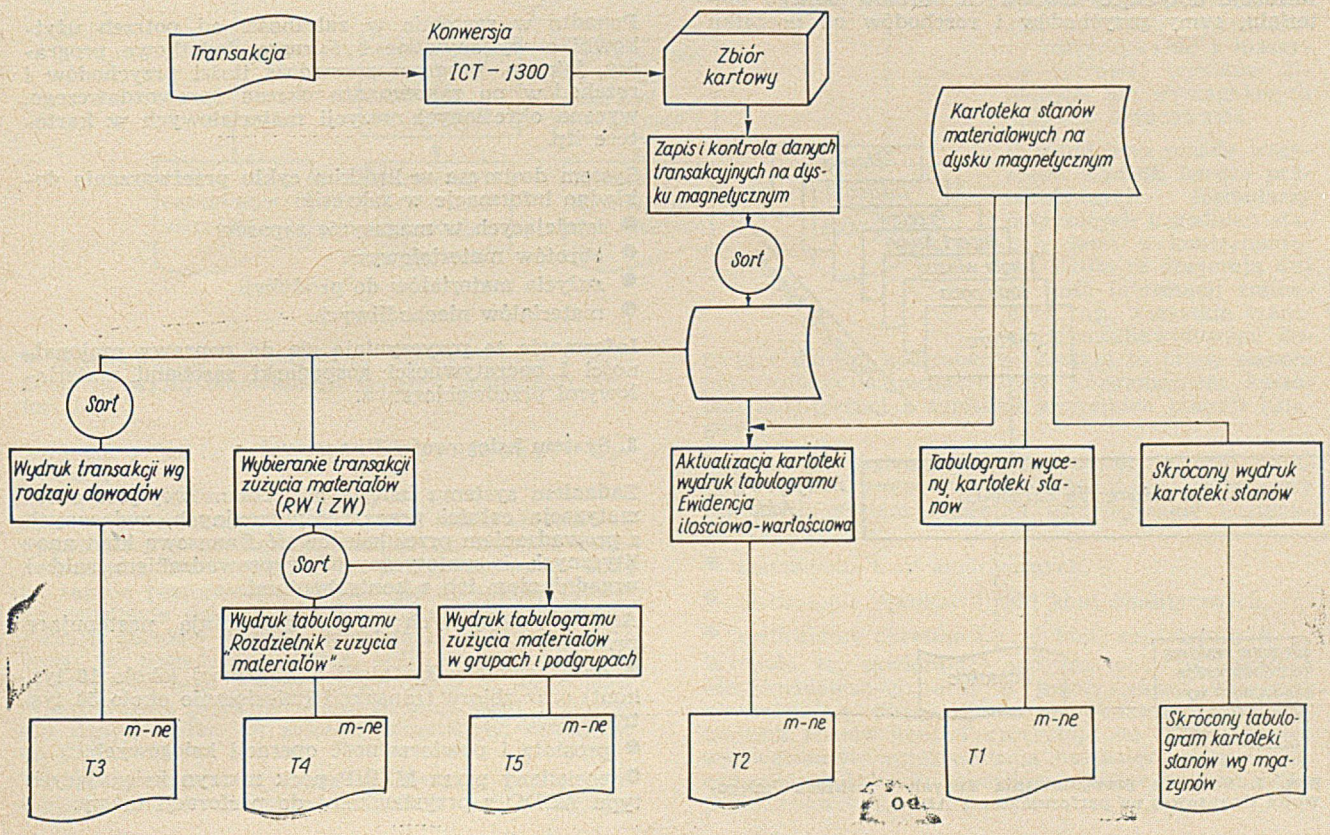
Wadą systemu wynikłą dość nieoczekiwanie z braku czytnika taśmy dziurkowanej w zestawie maszyny IBM-1440, jest konieczność konwertowania taśmy na karty dziurkowane przy pomocy innej maszyny, a mianowicie ICT-1300.

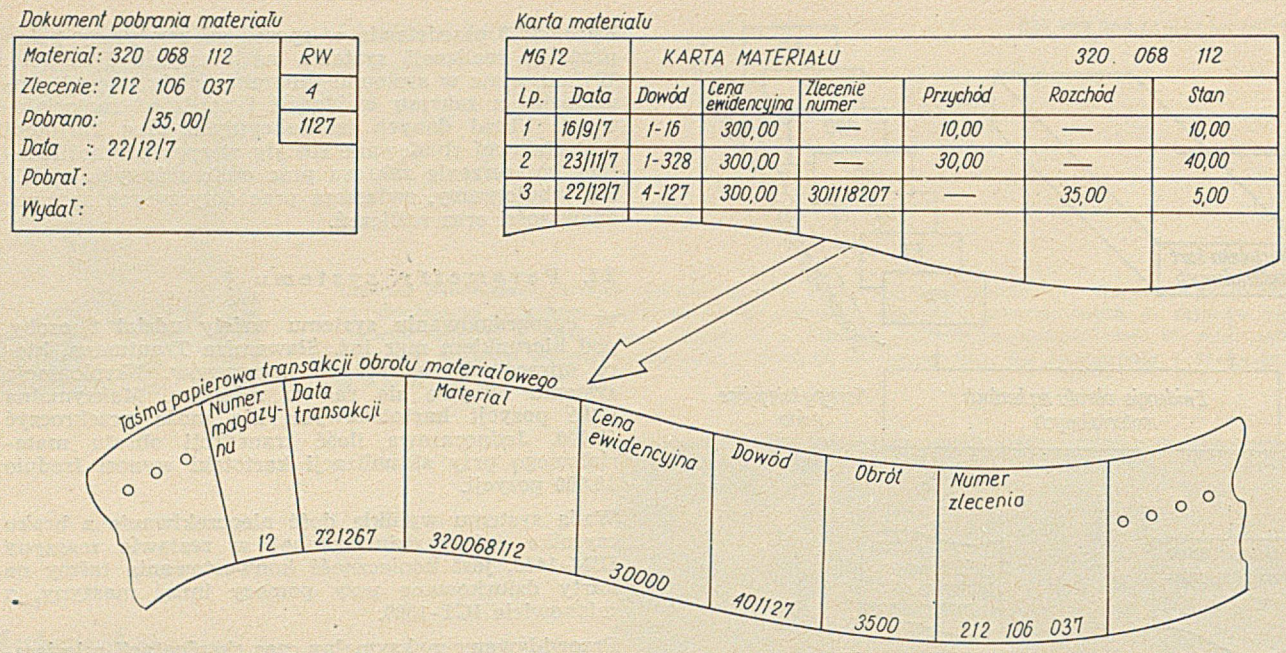
Przewidywany maksymalny czas eksploatacji miesięcznej dla pełnego przebiegu obliczeń przy maksymalnej ilości danych transakcyjnych nie powinien przekroczyć 7 godzin. W praktyce czas ten kształtuje się w granicach 4—5 godzin pracy maszyny cyfrowej IBM-1440 przy ilości danych transakcyjnych rzędu 8—11 tys. pozycji. Procentowy udział technologicznych czasów przetwarzania przedstawia się następująco:

wczytywanie danych transakcyjnych	4%
sortowanie	40%
dobieranie, wybieranie, kopiowanie	6%
drukowanie	50%

Miesięczny koszt eksploatacji systemu wynosi około 22 tys. zł.

Rys. 3. Ideowy schemat realizacji przebiegu przetwarzania danych z zakresu gospodarki materiałowej na maszynie IBM-1440





Rys. 4. Zasada powstawania zapisu na karcie materiałowej z jednoczesnym dziurkowaniem taśmy transakcji na perfosumatorze ADDO

2.3. Charakterystyka działania systemu

Transakcje obrotu materiałowego na taśmie dziurkowanej (rys. 4) zawierają tylko niezbędne informacje do prowadzenia ewidencji materiałowej, a więc aktualizacji stanów oraz zakładania nowych pozycji w kartotece.

W przypadku zakładania nowych pozycji, zerami oznacza się w sposób umowny numer dowodu. System przewiduje stornowanie zapisów dla każdego rodzaju dowodu. Kartoteka stanów materiałowych zawiera informacje dotyczące ilościowych obrotów danego materiału, sumy przychodów i rozchodów od początku okresu sprawozdawczego oraz określenie długości okresu braku obrotów na koncie materiałowym (w miesiącach).

System umożliwia otrzymywanie następujących 5 tabulogramów:

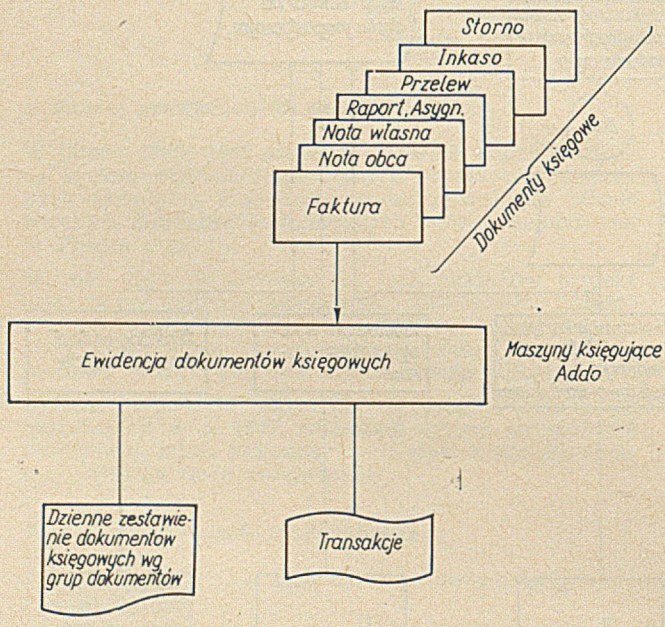
T1 — Wycena kartoteki stanów
T2 — Ewidencja ilościowo-wartościowa
T3 — Zestawienie obrotów za miesiąc wg rodzajów dowodów
T4 — Rozdzielnik zużycia materiałów wg zleceń
T5 — Zużycie materiałów w grupach i podgrupach zleceń.

Ponadto w systemie w zależności od potrzeb użytkownika wykonywane być mogą dodatkowe programy, jak np. program zerowania ilości przychodów i rozchodów po zakończeniu okresu sprawozdawczego, wycena określonych pozycji materiałowych w kartotece itp.

System dostarcza w krótkim cyklu przetwarzania dokładne informacje w zakresie:

- istniejących w magazynie zapasów
- obrotów materiałowych
- zużycia materiałów do produkcji
- materiałów niechodliwych.

Informacje te przyczyniają się do poprawy racjonalności i operatywności gospodarki zasobami materiałowymi przedsiębiorstwa.



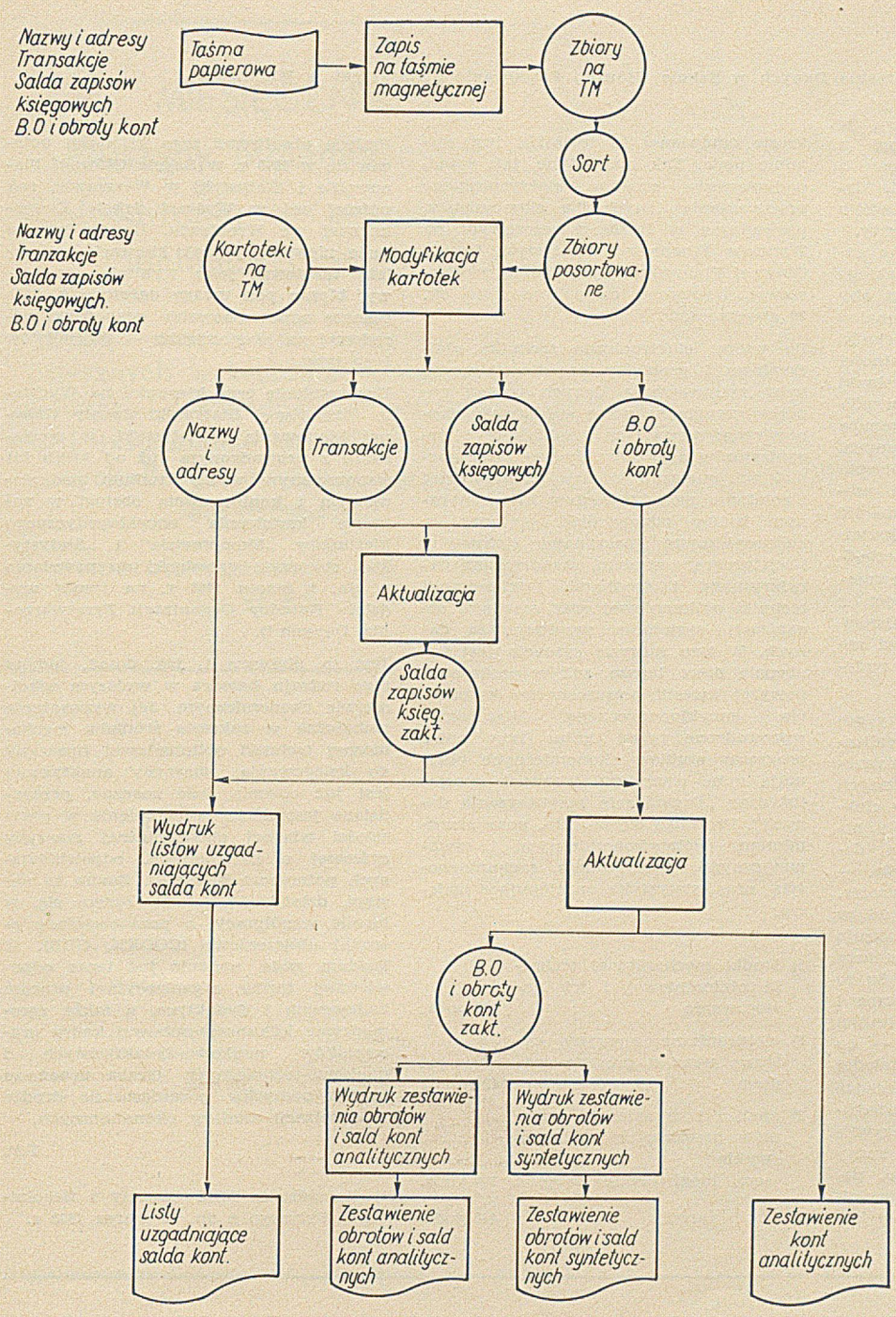
Rys. 5. Schemat przygotowania danych z zakresu księgowości finansowej na perfosumatorze ADDO

3. System księgowości finansowej

Zadaniem systemu księgowości finansowej jest automatyzacja całości prac manipulacyjnych, związanych z prowadzeniem przez księgowość finansową kont analitycznych i syntetycznych, wyprowadzaniem sald i uzgadnianiem ich z kontrahentami.

Automatyzację tych prac uzasadniają następujące przesłanki:

- duże rozmiary kartoteki analitycznej (około 10 tys. kont) oraz zbioru transakcji (miesięcznie około 50 tys. transakcji),
- prostota i powtarzalność operacji księgowych,
- posiadany przez MZRiP park maszyn księgujących typu ADDO z przystawkami do perforacji taśmy.



Rys. 6. Schemat przetwarzania danych z zakresu księgowości finansowej na maszynie IBM-1440

cych trzech kartotek:

— sald zapisów księgowych

— bilansów otwarcia oraz obrotów kont

— nazw i adresów kontrahentów.

Przy każdym przebiegu (rys. 6) zbiory muszą być zmodyfikowane i zaktualizowane. Kartoteka sald zapisów księgowych aktualizowana jest za pomocą transakcji, przy czym ulegają likwidacji zapisy księgowe o saldzie zerowym.

Jeśli w wyniku porównania zapisów powstaje saldo różne od zera, likwidacji podlegają jedynie zapisy znoszące się, a saldo przeniesione zostanie na kartotekę bilansu otwarcia i obrotów kont.

System zaprojektowany został w sposób zapewniający otrzymywanie z maszyny cyfrowej wyników finalnych nie wymagających dalszego opracowania.

Przewidziano przede wszystkim wydruk bardzo pracochłonnych formularzy dotyczących uzgodnień stanów kont z kontrahentami. Druki te obejmują dużą ilość informacji zmiennych, np. wszystkie transakcje niezlikwidowane dotyczące danego kontrahenta. Zastąpi to pracę zespołu pracowników zajmujących się prowadzeniem kartoteki analitycznej z zapisami wszystkich pozycji księgowych.

Organizacja systemu zakłada miesięczny cykl przetwarzania. Oprócz wyżej omówionych formularzy uzgodnień, system zapewnia otrzymywanie następujących wyników:

- zestawienie kont analitycznych,
- zestawienie obrotów i sald kont analitycznych,
- zestawienie obrotów i sald kont syntetycznych.

Wydruki te, zawierające informacje o transakcjach niezlikwidowanych oraz o przekraczaniu terminów płatności, są podstawą do prowadzenia okresowej kontroli stanów kont. Przyczyniają się one do poprawy warunków egzekwowania należności oraz terminowego regulowania zobowiązań wobec kontrahentów przedsiębiorstwa.

- doświadczenie zdobyte przy projektowaniu i eksploatacji wyżej omówionego systemu gospodarki materiałowej.

3.1. Charakterystyka organizacji systemu

System zaprojektowany został na maszynę cyfrową wyposażoną w zewnętrzną pamięć na taśmach magnetycznych. Dane wejściowe przygotowywane będą na taśmie perforowanej równolegle ze sporządzaniem na podstawie dokumentów księgowych dziennych zestawień obrotów (rys. 5). Zestawienia te wykonywane będą na posiadanych przez MZRiP maszynach do księgowania typu ADDO. Determinuje to technologię przetwarzania przez ograniczenie możliwości sortowania danych tylko do zbiorów wczytanych uprzednio do EMC.

Realizacja systemu wymaga założenia w pamięci zewnętrznej maszyny zbioru transakcji oraz następują-

INFORMACJA

o Katedrze Organizacji Przetwarzania Danych w Szkole Głównej Planowania i Statystyki w Warszawie

Włączenie problematyki, związanej z elektroniczną techniką obliczeniową i organizacją systemów przetwarzania danych do programów wyższych studiów ekonomicznych, ma dwojakie aspekty.
Po pierwsze, jest rzeczą konieczną zapewnienie ogółowi ekonomistów takiego stopnia znajomości tej problematyki, aby umożliwić im w przyszłości racjonalne wykorzystywanie elektronicznej techniki obliczeniowej w ramach ich działalności zawodowej, a także stworzyć przesłanki do prawidłowej organizacji ich współpracy przy wprowadzaniu systemów elektronicznego przetwarzania danych. Chodzi tu zatem o rodzaj wykształcenia encyklopedycznego, które wymaga prowadzenia ze studentami zajęć rzędu 150 godzin wykładów i ćwiczeń. Wykształcenie to staje się obecnie tak niezbędne, jak np. w przeszłości — zapewnienie encyklopedycznych wiadomości z rachunkowości nawet tym ekonomistom, którzy z pracą aparatu księgowości nie mieli mieć bezpośrednio nic do czynienia.

Jeśli ten ostatni, przykładowo wzięty postulat, z trudem w przeszłości realizowany, nie budzi dziś żadnych zastrzeżeń, to i sprawa nauczania na wyższych uczelniach ekonomicznych podstaw elektronicznej techniki obliczeniowej i organizacji systemów przetwarzania danych w sprecyzowanym tu sensie — musi znaleźć odpowiednie rozwiązanie. Jak dotąd, jedynie kierunki studiów „Ekonometria" i „Statystyka" realizują pomyślnie i we właściwym rozmiarze ten rodzaj kształcenia studentów. Są to jednak kierunki stosunkowo nieliczne i można ocenić, że — przy 4—5-letnim cyklu kształcenia ekonomistów — co najmniej do roku 1957 ok. 90% młodej kadry tego zawodu nie będzie posiadać literalnie żadnych wiadomości z dziedziny nas interesującej. Podobnie, oczywiście, przedstawia się i sprawa kadry starszej, już pracującej zawodowo, ponieważ przepustowość kursów specjalnych i studiów podyplomowych w zakresie omawianej tu tematyki jest znikomo mała. Tak np. jedyne, jak dotąd, podyplomowe studium elektronicznego przetwarzania danych dla ekonomistów, prowadzone w trybie wieczorowym na Wydziale Finansów i Statystyki Szkoły Głównej Planowania i Statystyki w Warszawie, wypuszcza co półtora roku ok. 30 absolwentów.

Po wtóre, elektroniczna technika obliczeniowa i problemy organizacji systemów przetwarzania danych tworzą zapotrzebowanie na nową specjalność ekonomiczną: przyszłych analityków i organizatorów systemów, którzy poza normalnym quantum wiedzy ekonomicznej i solidnym przygotowaniem matematycznym byliby odpowiednio zapoznani z elektronicznymi maszynami cyfrowymi i ich programowaniem, urządzeniami peryferyjnymi i środkami mechanicznej techniki obliczeniowej oraz zasadami organizacji systemów przetwarzania danych. W tym zakresie sytuacja jest już obecnie nieco lepsza, niż w omówionej powyżej kwestii powszechnego kształcenia encyklopedycznego. Mianowicie, wprowadzone przed kilku laty nowe programy studiów ekonomicznych obejmują m.in. czteroletni kierunek specjalistyczny „Organizacja przetwarzania danych". Prowadzi się na nim, poza przedmiotami ogólnoekonomicznymi i matematycznymi, planowaniem, rachunkowością oraz statystyką, następujące zajęcia:

1)	środki mechanicznej techniki obliczeniowej i ich zastosowania	120 godz.
2)	elektroniczne maszyny cyfrowe wraz z programowaniem	120 godz.
3)	analiza i organizacja systemów przetwarzania danych	
	wykład 60 godz.	
	sem. magisterskie 120 godz.	180 godz.
	razem	420 godz.

Pierwsi absolwenci tego kierunku pojawią się w 1970 r. w Szkole Głównej Planowania i Statystyki w Warszawie, rok później zaś w Wyższej Szkole Ekonomicznej we Wrocławiu. Będzie ich na razie niewielu, jednak kierunek ten należy traktować jako wybitnie rozwojowy, biorąc pod uwagę ogromne i stale rosnące zapotrzebowanie gospodarki narodowej na ekonomistów — specjalistów tego typu.

Uruchomienie tego kierunku na Wydziale Finansów i Statystyki Szkoły Głównej Planowania i Statystyki, w powiązaniu z prowadzonym już od kilku lat wspomnianym wyżej studium podyplomowym i koniecznością obsługi w zakresie kształcenia encyklopedycznego kierunków „Ekonometria" i „Statystyka", stworzyło przesłanki do powołania w dn. 1 marca 1968 r. na tymże wydziale Katedry Organizacji Przetwarzania Danych *).

Jest to pierwsza i, jak dotąd, jedyna tego rodzaju katedra w wyższym szkolnictwie ekonomicznym. Jej wyposażenie techniczne w zakresie środków mechanicznej techniki obliczeniowej (maszyny do księgowania, maszyny analityczne) jest już obecnie dość znaczne, przewidziane jest także uruchomienie w przyszłości własnej elektronicznej maszyny cyfrowej o parametrach, odpowiadających potrzebom kierunku. Zanim to nastąpi, działalność katedry opiera się, w formie współpracy, o pozauczelniane ośrodki obliczeniowe (CODKK, GUS). W każdym razie nadanie już teraz odpowiedniej formy organizacyjnej pracom badawczym i dydaktyce, a także zgromadzenie kilkunastoosobowej kadry pracowników naukowo-dydaktycznych i naukowo-technicznych trzeba uznać za bardzo pomyślne posunięcie na drodze modernizacji studiów ekonomicznych.

T.P.

*) Zarządzenie Min. Oświaty i Szkolnictwa Wyższego z dn. 30 marca 1968 r.

RYSZARD ŁUKASZEWICZ

Instytut Maszyn Matematycznych
Warszawa

Uwagi dotyczące tworzenia i definiowania pojęć na tle problematyki EPD w dziedzinie zarządzania

Czytając opracowanie W. Olejniczaka [1]), pt. „Przetwarzanie danych czy przetwarzanie informacji?", reagowałem częściowo aplauzem, a częściowo sprzeciwem wobec podanych w nim sformułowań.

Podobnie jak W. Olejniczak uważam, że uporządkowanie spraw terminologii ma kapitalne znaczenie dla efektywności wymiany informacji dokonywanej na drodze publikacji, dyskusji itd. W. Olejniczak obawia się „iż różnorodność w dziedzinie podstawowej terminologii może sprawić w konsekwencji, że poszczególni autorzy — nie mówiąc już o czytelnikach — przestaną się wzajemnie rozumieć".
Jestem zdania, że już dziś te konsekwencje są aktualne.
Dla przykładu wymienię dość często i beztrosko stosowany termin „system EPD".
Czy mowa tu tylko o odpowiednio dobranym zestawie urządzeń, które zapewniają możliwość objęcia pewnego zakresu przetwarzania danych, czy też o zespole wzajemnie z sobą powiązanych funkcji organizacyjnych zrealizowanych przy wykorzystaniu EMC?

Dlatego też w odniesieniu do zagadnień organizacji czy zarządzania proponuję następujące definicje pojęć określających obszary wdrażania EPD:

- **element EPD:** obejmuje określony wycinek zagadnień organizacji,
- **zespół EPD:** obejmuje kilka wzajemnie powiązanych i współpracujących elementów EPD,
- **system EPD:** obejmuje te wszystkie wzajemnie powiąza-

Dalszy ciąg na III str. okł.

1) „Maszyny Matematyczne" nr 11/68, str. 19.

Dalszy ciąg z 24 kol.

ne i współpracujące elementy EPD, których celowość wynika z analizy potrzeb całości istniejącej struktury organizacji, lub przynajmniej jej podstawowych części o wysokim stopniu autonomii,

● **totalny system EPD:** system EPD w zakresie potrzeb całości organizacji.

Przy okazji przedstawienia tych definicji zwrócę uwagę, że formułując określenie nie dążę do **ścisłego wytyczania granic** między treścią obejmowaną przez różne pojęcia. Uważam natomiast, że dla komunikatywnego przekazywania informacji, niezbędne jest przyporządkowanie pojęciom jasno **określonych kategorii myślowych.**

Przedstawię teraz moje zastrzeżenia co do treści zaproponowanych przez W. Olejniczaka definicji:

1. **System informacji** — całość informacji zbieranych, wzmacnianych i następnie wykorzystywanych w sterowaniu procesami produkcji oraz reprezentowanych w sprawozdawczości zewnętrznej.

2. **System przetwarzania danych** — całość urządzeń i metod zmierzających do przekształcania elementarnych danych w informacje potrzebne do zarządzania i sprawozdawczości zewnętrznej.

Nie wiem, czym kierował się autor zawężając tak zdecydowanie zakres tych pojęć do zakresu sterowania procesami produkcji oraz sprawozdawczości. Nawet tylko w stosunku do dziedziny zarządzania zawężenie to uważam za niedopuszczalne. Nie wchodząc już w szczegóły sformułowań powyższych propozycji oraz nie wdając się w polemikę z dość specjalistycznymi uzasadnieniami proponowanych definicji przejdę do kontrpropozycji w zakresie omawianej tematyki. Wobec napotkania w literaturze definicji sformułowanych w różny sposób w stosunku do tego samego pojęcia (np. [1]—[8]), zdecydowałem się zaproponować sformułowania własne. Są one dostosowane do potrzeb wspólnego języka zarówno prakseologów, organizatorów, informatyków, technologów EPD, jak i ludzi innych specjalności, zajmujących się zagadnieniami organizacji i zarządzania.

Za punkt wyjściowy dla sformułowania proponowanych przeze mnie definicji przyjąłem następujące kryteria:

1. Treść przyporządkowana pojęciu stosowanemu w danej dziedzinie wiedzy powinna być możliwie zbliżona do treści, jaką przyporządkowuje mu język potoczny, a wręcz niedopuszczalne jest, aby mu przeczyła. Pozycją źródłową, którą można się posługiwać dla spełnienia tego kryterium, może być np. Mały słownik języka polskiego [1].

2. Definicja pojęcia powinna być możliwie ogólna dla danej dziedziny tak, aby nie stwarzała konieczności tworzenia nowych pojęć dla różnych przypadków szczególnych. W miarę potrzeb zawężenie znaczenia danego pojęcia można uzyskać łatwo przy użyciu przymiotnika, formy dopełniaczowej rzeczownika lub innej części mowy.

3. Należy unikać terminów obcojęzycznych tam, gdzie ten sam sens można wyrazić przy użyciu rozsądnie zwartego słownictwa polskiego.

4. Tworząc w przypadkach uzasadnionych nowe pojęcie terminologiczne, należy dokładnie je przeanalizować oraz skonsultować z ludźmi kompetentnymi w zakresie języka polskiego. Myślę, że tego rodzaju postępowanie pozwoliłoby uniknąć takich tworów językowych, jak np. *„rekord"* czy *„terminal"* w zakresie EPD.

Poniżej podam zbiór pojęć często stosowanych przy omawianiu zagadnień EPD w zarządzaniu oraz propozycje ich definicji.

● **dane:** zbiór wiadomości o faktach, zdarzeniach itp., stanowiący podstawę wyliczeń lub manipulacji symbolami [1], [5], [7].

● **informacja:** zbiór wiadomości o faktach, zdarzeniach itp. tak ujęty i podany w takiej formie, że pozwala odbiorcy (człowiek, maszyna, itp.) ustosunkować się do zaistniałej sytuacji i podjąć odpowiednie działanie kategorii umysłowej lub fizycznej, albo obu tych kategorii łącznie [1], [5], [8].

● **podejmowanie decyzji:** czynność obejmująca w zasadzie trzy fazy, tj. rozpoznanie sytuacji, przygotowanie wariantów, wybór akcji [1], [3], [6], [7].

● **przetwarzanie danych:** wyliczenia, manipulacje symbolami lub obie te czynności, dokonywane na bazie danych źródłowych, w wyniku których otrzymywane są dane wynikowe lub informacje [6], [8].

● **organizacja:** układ wewnętrznych zależności między składowymi organizacji, którymi mogą być: ludzie, ludzie wraz ze środkami będącymi w ich dyspozycji, maszyny — które to składowe współdziałają w sposób prowadzący do osiągnięcia wspólnych celów — bądź też sam obiekt tak zorganizowany [1], [2], [3], [5], [6].

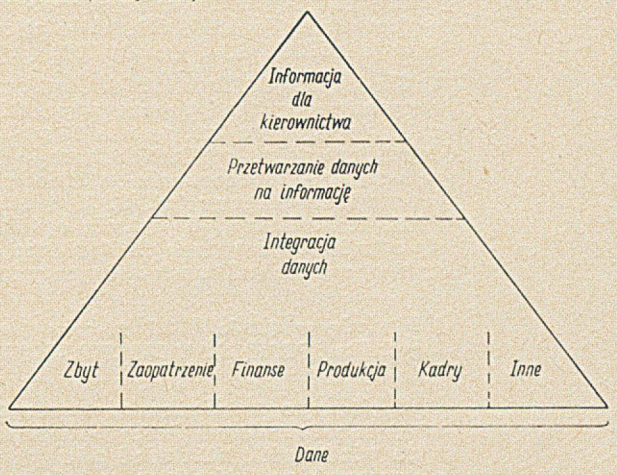
● **system:** określona kombinacja czynników współuzależnionych i współpracujących dla osiągnięcia wspólnego celu. Przeciwieństwem systemu jest chaos, tzn.: wszystko zależy od dodatkowych, bliżej nieokreślonych czynników [1], [5], [6].

● **koncepcja systemowa:** teoria, która wiąże się raczej z pewnym systemem myślenia w odniesieniu do zarządzania, niż ze zdefiniowanym określeniem czy metodami. Konkretyzując bliżej — projektowanie składowych systemu oraz podejmowanie decyzji w świetle potrzeb całości systemu [6], [7].

● **system informacyjno-decyzyjny:** system informacji przygotowywanych dla decyzji i rozpowszechnianych w wyniku decyzji, jakie mogą i powinny być podejmowane w sprawach wewnętrznych i zewnętrznych organizacji [6].

● **zarządzanie:** powodowanie takiego działania składowych organizacji (i ludzi i maszyn), aby było ono racjonalne i zgodne z wytyczonymi celami — uściślając, inspirowanie i integracja funkcji planowania, organizowania, kierowania i komunikacji dla uzyskania racjonalnego działania organizacji [5], [6].

Zauważmy, że według powyższych definicji, informacje powstają w wyniku przetwarzania danych, a w zakresie systemu informacyjno-decyzyjnego stanowią końcowy efekt przetwarzania, co dość dobrze obrazuje schemat (wg DATAMATION, May 1967).



Chcę teraz zwrócić uwagę na jedną z głównych przyczyn, która utrudnia w praktyce rozróżnienie, kiedy należy stosować pojęcie *„dane"*, a kiedy *„informacje"*. Otóż *dane* dostarczone człowiekowi mającemu już rozpoznanie sytuacji inicjują proces myślowy, który w zasadzie równoważny jest przetwarzaniu danych (otrzymanych i posiadanych) na *informacje*. Ponieważ proces myślowy odbywa się niejako automatycznie i na ogół bardzo szybko, stąd często zaciera się różnica między danymi a informacjami, utrudniając ich rozróżnienie.

Mam nadzieję, że sprawie właściwej i zdefiniowanej terminologii, tak potrzebnej nie tylko dla wzajemnego porozumiewania się, lecz także dla budowy systemów informacyjnych, będzie nadana odpowiednia ranga. Do tego czasu dobrze byłoby, aby nad słownictwem związanym z zagadnieniami EMC i ich wykorzystaniem objęło opiekę np. czasopismo „Maszyny Matematyczne". Będzie to na pewno dla redakcji dodatkowym i nie łatwym w realizacji zadaniem. Tym nie mniej kwestii tej nie wolno pozostawić jedynie żywiołowemu i nie kontrolowanemu rozwojowi.

BIBLIOGRAFIA

[1] Mały słownik języka polskiego, pod redakcją S. Skorupki, H. Auderskiej, Z. Łempickiej. PWN, Warszawa, 1968.
[2] T. Kotarbiński, Traktat o dobrej robocie, Zakład im. Ossolińskich, Łódź 1955.
[3] J. Zieleniewski, Organizacja zespołów ludzkich, PWN, Warszawa 1964.
[4] Z. Heidrich, Zasady organizacji i kierownictwa, WNT, Warszawa 1967.
[5] American Business Dictionary, Philisophical Library, New York 1957.
[6] R. Johnson, The theory and management of systems, Mc Graw-Hill, London 1963.
[7] H. Simon, The New Science of Management Decision, Harper Brothers, New York, 1960.
[8] C. Roux, Les informations et leurs canaux de diffusion, CNOF (revue mensuelle de l'organisation). Nr 11, 1966.

Rozstrzygnięcie

Konkursu na najlepsze czasopismo WCT NOT w roku 1968

Sąd Konkursowy pod przewodnictwem wiceprezesa NOT mgr inż. E. Zawady, z udziałem jako członków: mgr inż. J. Czamarskiego, mgr M. Kazimierczuka oraz mgr inż. J. W. Czarnowskiego z urzędu jako dyrektora WCT NOT i inż. D. Gajewskiego, jako sekretarza jury dokonał przeglądu czasopism Wydawnictw Czasopism Technicznych NOT, które zgłosiły swój udział w Konkursie na najlepsze czasopismo WCT NOT w roku 1968.

Ogółem, spośród pierwotnie deklarujących swój udział w Konkursie 39 czasopism — utrzymały swe kandydatury, wypełniając m.in. specjalny formularz ankietowy — redakcje 33 czasopism, w tym 27 redakcji czasopism typu branżowego oraz 6 redakcji czasopism ogólnotechnicznych i popularno-technicznych. W pracach jury wykorzystano opracowania materiałów ankietowych wykonane przez zespół pod przewodnictwem mgr inż. S. J. Tymowskiego z udziałem mgr inż. J. Forowicza i inż. T. Rathmana. W oparciu o dokonane rozeznanie i bezpośrednie zapoznanie się z treścią zgłoszonych do Konkursu czasopism — Sąd Konkursowy przyznał nagrody i wyróżnienia następującym czasopismom:

I Nagrodę w sumie 10 000 zł oraz nagrodę przechodnią przyznano redakcji dwutygodnika „PRZEGLĄD MECHANICZNY"

Czasopismo to wyróżnia się starannym redagowaniem oraz wytwrałym poszukiwaniem różnorodnych form zbliżenia treści do czytelnika. Zawiera dużo praktycznych wiadomości, informacji z krajowych zakładów produkcyjnych, wybór opisów ciekawszych patentów oraz przeglądy publikacji krajowych i zagranicznych.

II Nagrodę w sumie 7000 zł przyznano redakcji miesięcznika „MASZYNY MATEMATYCZNE"

Czasopismo to, poświęcone nowej dziedzinie techniki i nie mające w tym zakresie wzorów, wypracowało własne formy organizowania materiału redakcyjnego, zwracając szczególną uwagę na zastosowanie maszyn matematycznych w zakresie organizacji i zarządzania.

III Nagrodę w sumie 4000 zł przyznano redakcji miesięcznika „ODZIEŻ" w coraz pewniejszym stopniu zaspakajającego potrzeby odbiorców nie tylko krajowych, lecz i zagranicznych, do których jest kierowane 2/3 nakładu czasopisma.

Spośród czasopism ogólnotechnicznych nagrody po zł 7000 przyznano:

- redakcji „PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO"
- redakcji „WIADOMOŚCI WARSZTATOWYCH"

Spośród czasopism popularno-technicznych nagrodą zł 4000 wyróżniono redakcję „HORYZONTÓW TECHNIKI DLA DZIECI".

Gratulując redakcjom nagrodzonych czasopism ich sukcesów, które spowodowały przyznanie im nagród — Sąd Konkursowy ustalił jednocześnie wytyczne do akcji konkursowej na rok 1969.